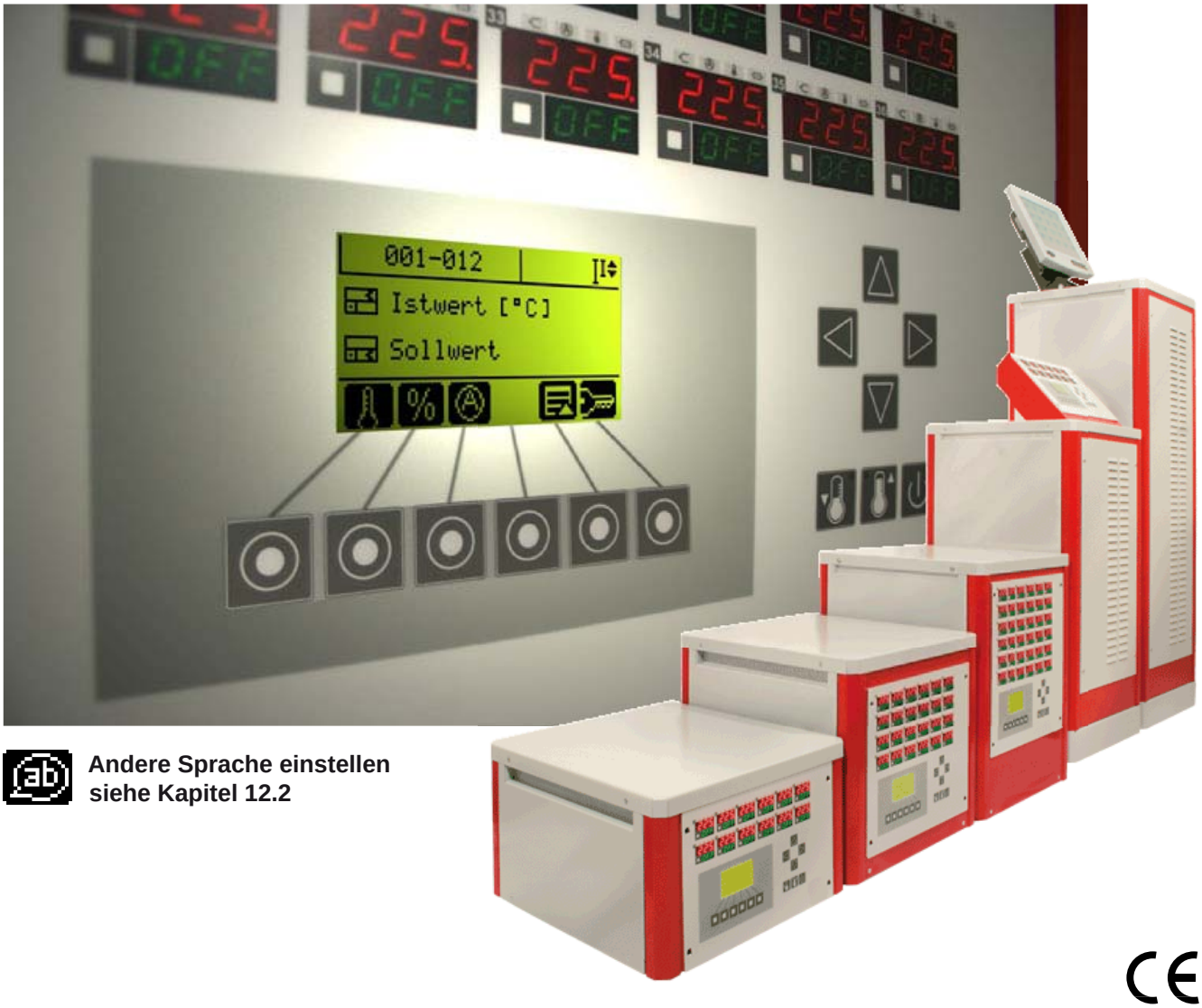
# Bedienungsanleitung

## Heißkanalregler

# hotcontrol cDT




**Andere Sprache einstellen**
**siehe Kapitel 12.2**

Rev. 1.00.09
03/2012
Originalbetriebsanleitung

## Kapitel 1 Darstellungskonventionen 4

Ergänzende und weiterführende Dokumente 5

## Kapitel 2 Einsatzgebiete 6

## Kapitel 3 Sicherheitshinweise 7

Sicherheitshinweise für den Anwender 7
- Bestimmungsgemäße Verwendung 8
- Wartung 8

Garantiebedingungen 8
Transport und Lagerung 9
- Transport 9
- Lagerung 9

## Kapitel 4 Setup hotcontrol cDT mit Bedienpanel DU 10

Lieferumfang 10

## Kapitel 5 Montage 11

Montagehinweise 11
Elektrischer Anschluss 11
- Spannungsversorgung 11
- Steuersicherung 11
- Fühlereingänge und Leistungsausgänge (Abgangsstecker XA) 12
- Alarmausgang (Meldestecker XM1) 12
- Digitalein- / -ausgänge 13
- Schnittstellen 14

## Kapitel 6 Direkt nach dem Einschalten 16

## Kapitel 7 Bedienung über Bedienpanel DU - generelle Festlegungen 17

## Kapitel 8 Standard Bedienung 20

Heizung 21
Sollwert 22
- Sollwert-Schnelleingabe (Zonenanwahl) 22
- Sollwert einstellen (Funktionsanwahl) 22

Stellgrad 24
- Stellgrad ändern (Zonenanwahl) 25
- Stellgrad ändern (Funktionsanwahl) 27

Stellerbetrieb 29
- Stellerbetrieb ein-/ausschalten (Zonenanwahl) 30
- Stellerbetrieb ein-/ausschalten (Modusumschaltung) 31

Stromanzeige und Stromübernahme durchführen 32
- Stromistwert Anzeige 32
- Fehlerstrom Anzeige 32
- Stromübernahme durchführen 33
  - Stromsollwerte manuell vorgeben 33

Funktionen auslösen / Menü aufschalten 35

Parameter 35
Alarmliste 37
Zonenstatus 37
Prozessüberwachung 38
Prozessüberwachungsmodus: Intelligent 39
Prozessüberwachungsmodus: Vollautomatik 41
Prozessüberwachungsmodus: Manuell 42
MoldCheck 43
Führungszonenbetrieb 49
Standby 52
Boost 54
Alarme 56
InfoBoard 57
Login / Logout 60
Passwort rücksetzen 63

**Kapitel 9 AlarmLEDs / Informationsanzeigen 66**

**Kapitel 10 Fehlermeldungen - Fehlersuche/-beseitigung 68**

FühlerbruchFb 68
Fühlerverpolung FP 68
Fühleralarm FAL 69
Potentialfehler Pot 69
Stromtoleranzfehler 70
Thyristoralarm tHY 71
Fehlerstrom FI 71
Stromalarm IAL 72
Komplettausfall Heizer Hb 72
Temperatur außerhalb Grenzwertbereich 73
Temperaturalarm tAL 73
Sicherungsausfall FUS 74

**Kapitel 11 Tastensymbole 75**

**Kapitel 12 Profi Bedienung 77**

Gruppierung (Zonengruppierung) 78
Sprache einstellen 82
Temperatureinheit einstellen 85
Einstellung speichern / laden 87
Einstellung speichern 88
Einstellung laden 90
Programm speichern / laden 91
Programm speichern 92
Programm laden 94
MoldSnapshot 95
MoldStat 98
Datum / Uhrzeit 101
Systemparameter 103
Servicedatei exportieren 105
Vergleichsstelle 107
Setup 109
Standardeinstellung 112
Benutzerverwaltung 114
Benutzer Standard 115
Benutzer Profi 116
Benutzer Admin 118

**Kapitel 13 Funktionen 120**

Heizstrommessung und Überwachung 120
Automatikrampe 121
Heat'n'Dry 123
Autotuning (Identifikation) 125
Anfahrbetrieb 127
Heißkanalregler übergreifende Funktionen 128
USB-Unterstützung 129
Digitaleingänge & Digital-/Ausgänge 130
Digitaleingänge festlegen 131
Digital-/Ausgänge festlegen 132

**Kapitel 14 Parameter 134**

Verwendete Datentypen 134
Konfiguration und Einstellungen 134
Systemparameter 135
Zonenparameter 139
Digitaleingänge 151
Digital-/Ausgänge 152
Kommunikationsparameter 153
Serielle Schnittstelle 153
CAN Schnittstelle 154
Ethernet Schnittstelle 155
Subnetmaske 156
Gateway 157
Port 158

**Kapitel 15 Codenummern 159**

**Kapitel 16 Anhang 160**

Versionshistorie 160

# 1 Darstellungskonventionen

In diesem Dokument finden sich Symbole und Konventionen, die Ihnen zur schnelleren Orientierung dienen.

**Symbole**

| | | |
|---|---|---|
| | Achtung | Mit diesem Symbol werden Hinweise und Informationen angezeigt, die entscheidend für den Betrieb des Gerätes sind. Bei Nichtbefolgen oder ungenauem Befolgen kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen. |
| | Hinweis | Das Symbol weist auf zusätzliche Informationen und Erklärungen hin, die zum besseren Verständnis dienen. |
| | Beispiel | Bei dem Symbol wird eine Funktion anhand eines Beispiel erläutert. |
| | Verweis | Bei diesem Symbol wird auf Informationen in einem anderen Dokument verwiesen. |
| | FAQ | Hier werden FAQ (frequently asked questions) beantwortet. |
| ↗ | | Querverweise sind mit diesem Zeichen gekennzeichnet. In der PDF-Version des Dokuments gelangt man über den Link zum Ziel des Querverweises. |
| `Gleichungen` | | Berechnungsvorschriften und Berechnungsbeispiele werden so dargestellt. |
| <Ansicht> | | Menüpunkte (z.B. Ansicht) werden so dargestellt. |
| \|Projekt\| | | Fenster (z.B. Projekt) werden so dargestellt. |
| n.a. | | Nicht anwendbar, nicht vorhanden |

## 1.1 Ergänzende und weiterführende Dokumente

| | |
|---|---|
| Protokoll PSG II | Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen. |
| Protokoll PSG II Ethernet | Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II Ethernet** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen. |
| Protokoll Modbus | Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen. |
| Protokoll Modbus/TCP | Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus/TCP** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen. |
| Protokoll CANopen | Informationen zu diesem Thema sind den zugehörigen Objektlisten **CANopen** zu entnehmen. |
| Datenblätter und Bedienungsanleitungen | Abrufbar im Internet unter www.hotset-worldwide.com . |

# 2 Einsatzgebiete

hotcontrol cDT hat ein klares und einheitliches Konstruktions- und Bedienkonzept vom kleinsten Desktop mit 6 Zonen bis zum größten Tower mit 250 Zonen.

In diesem Dokument werden

**Heißkanalregler hotcontrol cDT mit Bedienpanel DU**

beschrieben.

Desktop
36 Zonen

Tower
96 Zonen

Die Heißkanalregler hotcontrol cDT regeln sowohl Heißkanaldüsen als auch Verteiler in einem auf den jeweiligen Kunststoff optimal eingestellten Temperaturfenster.

Die im einzelnen zur Verfügung stehenden Funktionen sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

# 3 Sicherheitshinweise

Vor Einbau, Betrieb oder Bedienung des Gerätes, lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung vollständig und sorgfältig durch.

## 3.1 Sicherheitshinweise für den Anwender

Alle Personen, die mit der Aufstellung/Inbetriebnahme/Bedienung/Wartung/Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sicher stellen, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Anleitung einzufügen ist.

Bitte beachten Sie unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandrisiken.

Vor Inbetriebnahme sind örtliche Sicherheitsbestimmungen, sowie Sicherheitshinweise einzuhalten.

In gewerblichen Einrichtungen sind Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrischen Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen, Plastikfolie/Styroporteile etc. könnten Kindern gefährlich werden.

Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf Ebenen mit tragfähigen und festen Untergründen auf.

Gerät vor Feuchtigkeit schützen. Nicht in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit benutzen.

Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild aufgeführte Spannung mit der Netzspannung vor Ort identisch ist.

Vor jedem Gebrauch sind Gerät, Anschlussleitung und Stecker zu kontrollieren.

Darauf achten, dass die Netzzuleitung und die Verbindungskabel nicht durch Überfahren, Quetschen, Zerren oder dergleichen beschädigt werden. Schützen Sie die Kabel vor Öl, Hitze und scharfen Kanten.

Den Netzstecker nicht mit nassen Händen anfassen.

Die kontaktierten Gegenstecker auf der Rückseite des Gerätes mit den Verriegelungsbügeln gegen unbeabsichtigtes Abziehen sichern.

Die Verbindungskabel sind grundsätzlich nur im ausgeschalteten Zustand anschließen.
Die Verbindungskabel sind so zu verlegen, dass Stolperfallen vermieden werden.

Vergewissern Sie sich, dass das angeschlossene Werkzeug mit dem Schutzleiter verbunden ist.

Stellen Sie keine Behälter auf das Gerät, die mit Flüssigkeiten gefüllt sind, andernfalls kann eine gefährliche Situation entstehen.

Die Lüftungsschlitze sind offen zu halten. Keine Gegenstände hineinstecken.

Wartungs- und Reparaturarbeiten und dergleichen dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterwiesen wurden. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen arbeitsmedizinischen Regeln, sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Vor Öffnen des Gehäuses stets Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist. Vor Wiedereinschalten sichern.

Bauteile oder Baugruppen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Für Personen- und Sachschäden, die durch nicht Beachten dieser Bedienungsanleitung oder bei Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, erliegt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.
Die Sicherheitshinweise sind auf der rechten Seitenwand/Seitentür bzw. auf der Plexiglasabdeckung der Stromschienen angebracht.

Warnung

Beachten Sie unbedingt die mit diesem Zeichen/Aufkleber gekennzeichneten Sicherheitshinweise auf dem Heißkanalregler.

### 3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Heißkanalregler sind bestimmt für die temperaturabhängige Regelung von elektrischen Heizungen. Konkretere Beschreibungen gehen aus der Bedienungsanleitung hervor.
Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.
Das Gerät darf daher nur für diesen bestimmten Zweck verwendet werden. Bei Verwendung für andere Zwecke und dadurch bedingte Schäden und Folgeschäden, kann vom Hersteller/Lieferant keine Verantwortung und Gewährleistung übernommen werden.

### 3.1.2 Wartung

Eine besondere Wartung des Heißkanalreglers ist nicht notwendig. Achten Sie auf eine saubere Oberflache der Bedieneinheit. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- und Scheuermitteln.

## 3.2 Garantiebedingungen

Dieses Produkt unterliegt den gesetzlichen Gewährleistungsfristen für Fehler oder Mängel in der Herstellung.

**Inhalt der Garantie**

Falls eine Fehlfunktion bedingt durch die Herstellung auftritt, repariert oder ersetzt der Lieferant das fehlerhafte Produkt nach eigenem Ermessen.

Folgende Reparaturen fallen nicht in die Garantie und sind kostenpflichtig:

- Fehlfunktionen nach Ablauf der gesetzlichen Fristen.
- Fehlfunktionen bedingt durch Fehlbedienung des Benutzers (wenn das Gerät nicht wie im Handbuch beschrieben betrieben wird).
- Fehlfunktionen bedingt durch andere Geräte.
- Änderungen oder Beschädigungen am Gerät, die nicht vom Hersteller stammen.

Wenn Sie Leistungen im Rahmen dieser Garantie in Anspruch nehmen möchten, wenden Sie sich an den Lieferanten.

## 3.3 Transport und Lagerung

### 3.3.1 Transport

Der Heißkanalregler wird komplett montiert in einem stabilen Karton stoßsicher verpackt geliefert. Dieses gewährleistet im Normalfall ausreichenden Schutz.

Um Transportschäden zu vermeiden, dürfen die Heißkanalregler nur STEHEND transportiert werden.

### 3.3.2 Lagerung

Wird der ausgepackte Heißkanalregler nicht sofort in Betrieb genommen, muss er vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt gelagert werden. Zulässige Temperatur beträgt -20…70°C, zulässige relative Luftfeuchte < 75% im Jahresmittel, keine Betauung.

# 4 Setup hotcontrol cDT mit Bedienpanel DU

Vor Einbau, Betrieb oder Bedienung des Gerätes, lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung vollständig und sorgfältig durch.

## 4.1 Lieferumfang

- 1 Hot Runner Controller hotcontrol cDT *** (Desktop)
  (Geräteausführung je nach Zonenzahl)
- 1 CD-ROM mit

  Datenblatt

  Bedienungsanleitung

  Spezifikationsblatt

  Schaltpläne

# 5 Montage

## 5.1 Montagehinweise

### Auspacken

Das Gerät ist komplett montiert in einem stabilen Karton verpackt.
Überprüfen Sie die Verpackung und dann das Gerät auf erkennbare Transportschäden. Sind Schäden zu erkennen, so setzen Sie sich bitte mit dem Transportunternehmen in Verbindung.

Im Falle einer Beschädigung darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Vor Beginn und während sämtlicher Montage-/Demontagearbeiten ist darauf zu achten, dass die Anlage, sowie die Geräte spannungslos sind.

Es dürfen nur Komponenten gleichen Typs ausgetauscht werden. Bitte beim Austausch unbedingt die Einstellungen der ausgetauschten Komponenten übernehmen.

## 5.2 Elektrischer Anschluss

Der Heißkanalregler darf nur von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.
Vor Einschalten der Regelzonen ist sicherzustellen, dass der Heißkanalregler für die Anwendung konfiguriert ist. Eine falsche Konfiguration kann zu Beschädigungen an der Regelstrecke oder zu Verletzungen von Personen führen.

### 5.2.1 Spannungsversorgung

Der Heißkanalregler wird über den Hauptschalter ein-/ausgeschaltet.

Die Anschlusswerte sind zu beachten.
Die Spannungsversorgung ist laut Schaltplan zu kontrollieren.

### 5.2.2 Steuersicherung

Zur Absicherung der internen 24 VDC Spannungsversorgung für die Elektronik.

### 5.2.3 Fühlereingänge und Leistungsausgänge (Abgangsstecker XA)

An den Werkzeuganschluss sind die Thermoelemente TC vom Typ J, L, K an die Fühlereingänge und die Heizungen an die Leistungsausgänge anzuschließen.

Die Anschlussbelegung ist zu beachten (siehe Spezifikationsblatt).

| | |
|---|---|
| Ausgangsleistung | Max. 3,6 kW |
| Nennspannung | 230 VAC (ohmsche Last) |

### 5.2.4 Alarmausgang (Meldestecker XM1)

Der Alarmausgang für Maschinenfreigabe/Alarmmeldung ist ausgeführt als

- potentialfreier Relaiskontakt (Ausgang 1 Relais)
- 4-polig HTS-Abgangsstecker Typ Wieland 3-polig & PE mit Gegenstecker

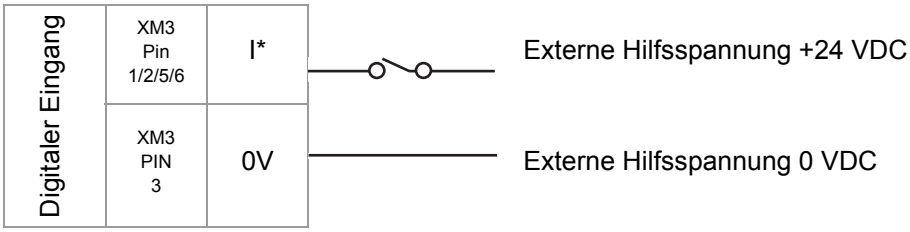
| **XM1** | **Meldestecker** |
|---|---|
| HTS-Stecker | |
| **Pin** | **Funktion bzw. Signal** |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | n.a. |
| 4 | ⏚ |

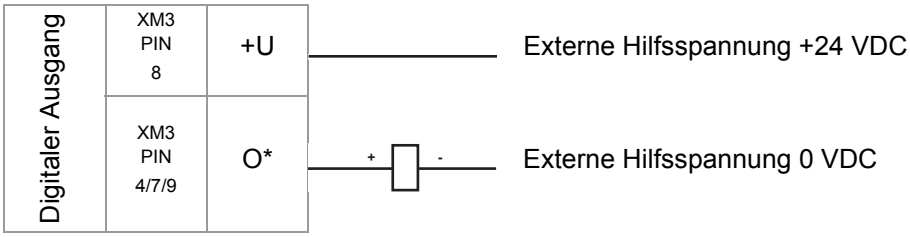
| | |
|---|---|
| Nominaler Ausgangsstrom | 1 A |
| Nennspannung | 250 VAC (ohmsche Last) |

### 5.2.5 Digitalein- / -ausgänge

Digitaleingang (24 VDC), Digitalausgang (24 VDC / 500 mA)

| **XM3** DIO | **4 Digitale Ein- /3 Digitale Ausgänge** | |
|---|---|---|
| D-SUB, Buchse | | |
| **Pin** | | **Funktion bzw. Signal** |
| 1 | I1 | Digitaler Eingang 1 |
| 2 | I3 | Digitaler Eingang 3 |
| 3 | 0V | Bezugspotential I* |
| 4 | O3 | Ausgang 4 digital |
| 5 | I4 | Digitaler Eingang 4 |
| 6 | I2 | Digitaler Eingang 2 |
| 7 | O1 | Ausgang 2 digital |
| 8 | +U | Spannungsversorgung Ausgänge O* |
| 9 | O2 | Ausgang 3 digital |




Ausgang 1 Relais siehe Kapitel ↗Alarmausgang (Meldestecker XM1).

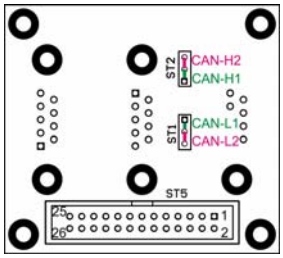
### 5.2.6 Schnittstellen

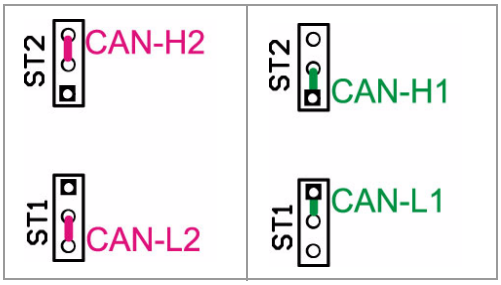
| **XS1** RS485 | **Serielle Schnittstelle COM** | |
|---|---|---|
| D-SUB, Buchse | | |
| **Pin** | | **Funktion bzw. Signal** |
| 1 | TX+ | RS422 |
| 2 | TX- | RS422 |
| 3 | n.a. | |
| 4 | n.a. | |
| 5 | RX- | RS422 |
| 6 | RX+ | RS422 |
| 7 | n.a. | |
| 8 | n.a. | |
| 9 | 0V | RS422 |

| **XS2** CAN | **Schnittstelle CANopen** | | |
|---|---|---|---|
| D-SUB, Stecker | | | |
| **Pin** | | **Funktion bzw. Signal** | |
| 1 | n.a. | | |
| 2 | CAN-L | CAN 2 | CAN 1 |
| 3 | n.a. | | |
| 4 | n.a. | | |
| 5 | n.a. | | |
| 6 | n.a. | | |
| 7 | CAN-H | CAN 2 | CAN 1 |
| 8 | n.a. | | |
| 9 | n.a. | | |

Standardeinstellung

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät spannungslos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. | Warnung | **Externer** CAN-Bus z.B. für Heißkanalregler übergreifende Funktionen | **Interner** CAN-Bus z.B. bei Verwendung externer Vergleichsstelle |



| **XS3**<br>RJ45 | **Schnittstelle Ethernet** |
|---|---|
| RJ45, Buchse | |

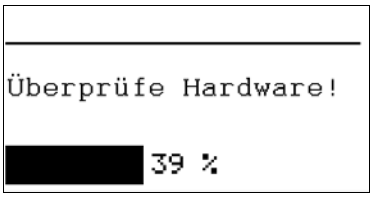
| **XS4**<br>USB | **Schnittstelle USB** |
|---|---|

# 6 Direkt nach dem Einschalten

Direkt nach dem Einschalten werden alle Segmente der LED-Anzeige ausgeleuchtet. Damit kann erkannt werden, dass alle LED-Anzeigen intakt sind.

In der LCD-Anzeige erfolgt die Einblendung des Logo.

Beim ersten Einschalten nach der Werksauslieferung erfolgt eine Abfrage, welche Sprache in der LCD-Anzeige angezeigt werden soll (ab HEX-Fileversion pT-DC xxx3711z).



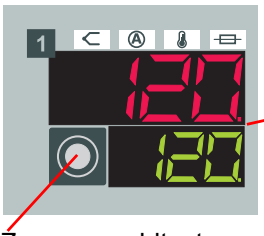

Nach dem erfolgreichen Ende der Hardwareüberprüfung, wechselt die LCD-Anzeige in die Grundanzeige.

# 7 Bedienung über Bedienpanel DU - generelle Festlegungen

Übersicht über Anzeigen und Bedienelemente am Beispiel von hotcontrol cDT 36.

**Display Unit pT-DU 36**

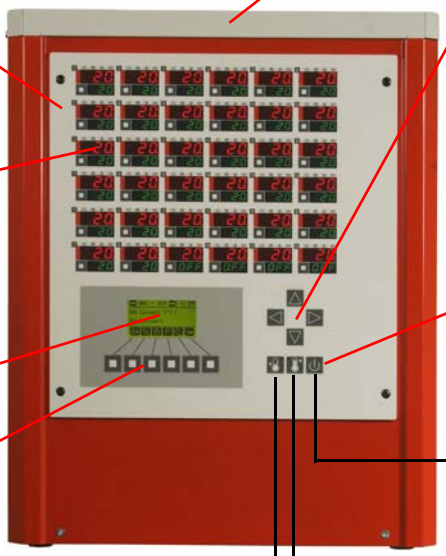
**LED-Anzeige je Zone**



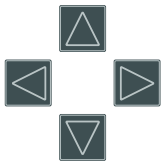
Zonenanwahltaste

**LCD-Anzeige**
4-zeilige Anzeige
Tastensymbole

**Softkeys**
Je nach LCD-Anzeige mit anderen zum Kontext passenden Tastensymbolen belegt



**Cursorkreuz**
Navigation Auf/Ab; Zone weiter blättern



**Funktionstasten**
Direkte Anwahl der Funktion über Tasten

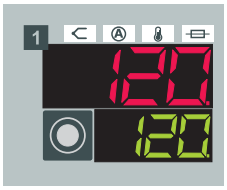
**Heizung**
Ein-/Ausschalten

**Boost**
Temperaturerhöhung

**Standby**
Temperaturabsenkung

Tower
96 Zonen

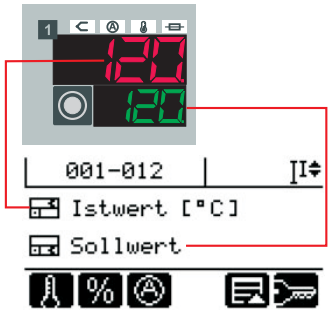
## LED-Anzeige je Zone



## Alarm-LEDs je Zone

Fühleralarm
Stromalarm
Temperaturalarm
Sicherungsalarm

## Zuordnung LED-Anzeige / LCD-Anzeige

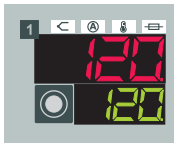



Die Grundmenü-Darstellung basiert in der Regel auf einem hotcontrol cDT 12.

## Grundanzeige

Wird ca. 1 Minute keine Bedienung vorgenommen, fällt die Anzeige auf die Grundanzeige zurück.

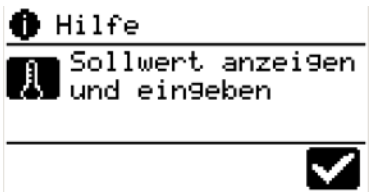
## Bei Zonenanwahl



Angewählte Zone

Abgewählte Zone
(abgedunkelt)

## Hilfe




Wird der Softkey länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten, erscheint der für das Tastensymbol hinterlegte Hilfetext in der LCD-Anzeige.

Softkey zeigt folgende Hilfe an.

## Softkeys

Die 6 Softkeys werden je nach Bildschirmseite mit anderen zum Kontext passenden Tastensymbolen belegt. Hier ist das Grundmenü dargestellt.

## Allgemein

Die Softkeys, die als nächstes gedrückt werden müssen, um zum nächsten Schritt in der Bedienung zu gelangen, sind in den Menüs der Bedienungsanleitung **ROT** dargestellt.

Bei der Eingabe von Parametern über **Funktionsanwahl** erfolgt die Beschreibung immer ausgehend vom Grundmenü.

Die Bedeutung von ↗Parameter und ↗Funktionen ist in separaten Kapiteln detailliert beschrieben.

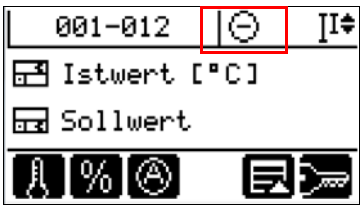
## Aus-/Einschalten

Bei Aus-/Einschalten bleiben die letzten Einstellungen in hotcontrol cDT erhalten.

## Zonen weiterblättern

Sind mehr Zonen im hotcontrol cDT Heißkanalregler vorhanden, als LED-Anzeigen zur Verfügung stehen, kann über die Rechts- / Links-Taste des Cursorkreuzes zu weiteren Zonen geblättert werden. In der Kopfzeile der LCD-Anzeige wird angezeigt, welche Zonen gerade dargestellt werden.

## Firmwareupdate




Beim Firmwareupdate von hotcontrol cDT

- Display Controller pT-DC-PCB wird das Logo in der LCD-Anzeige angezeigt
- LED Bar pT-LED-PCB ** werden alle Segment der LED-Anzeige ausgeleuchtet; in der LCD-Anzeige ist das Symbol (siehe links) zu sehen
- Hot Runner Controller Card HCC06/16 ist in der LCD-Anzeige das Symbol (siehe links) zu sehen

Während dem Firmwareupdate ist kein Regelbetrieb möglich.

# 8 Standard Bedienung

Um eine absolute Prozesssicherheit zu erreichen, werden unberechtigte Eingaben am Gerät durch eine komfortable Benutzerverwaltung verhindert.

Bei hotcontrol cDT mit Bedienung über Bedienpanel DU existieren drei Benutzerlevel

- Standard Bedienung ohne Passwort
- Profi Bedienung mit frei wählbarem Passwort
- Administrator Bedienung mit frei wählbarem Passwort

für die individuell Funktionen und Parameter aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

Die hier beschriebene **Standard** Bedienung umfasst alle Funktionen und Parameter, die dem Benutzer ohne Anmeldung als Voreinstellung zur Verfügung stehen.

Will der Standard-Benutzer auf andere bzw. alle Funktionen und Parameter zugreifen, muss er sich einloggen (↗Login / Logout), bzw. über die Benutzerverwaltung Funktionen und Parameter aktivieren bzw. deaktivieren.

Dem Benutzer von hotcontrol cDT stehen bei der Bedienpanel DU mehrere Wege zur Eingabe von Parametern Verfügung.

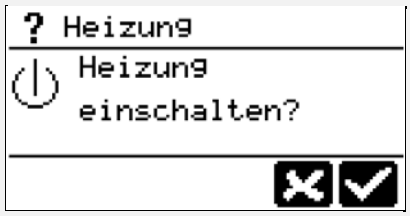
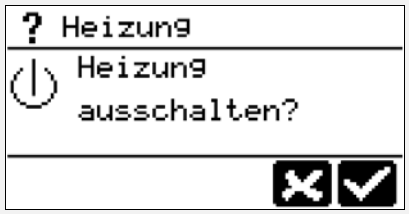
1 **Zonenanwahl**: Zuerst Zone(n) anwählen, dann Funktion
2 **Funktionsanwahl**: Zuerst Funktion anwählen, dann Zone(n)
3 **Sollwert-Schnelleingabe**

Der Benutzer hat dadurch den Vorteil, dass er frei auswählen kann, welche Art der Eingabe er verwendet. Auf jeden Fall bleiben die einmal ausgewählten Zonen bei Weg 1) und 2) angewählt und können für die Änderungen von anderen Parametern weiter benutzt werden.

Die Beschreibung für die Eingabe von Parametern wird für Weg 1) und Weg 2) dargestellt.

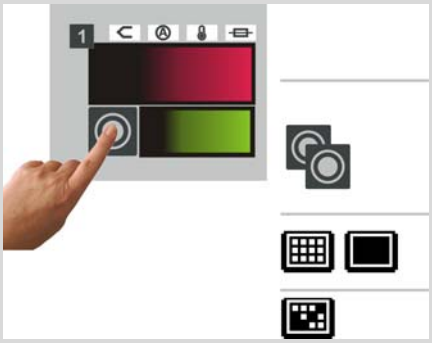
## 8.1 Heizung

Die Heizung wird über Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

| | | |
|---|---|---|
| | | Taste drücken |
|  | <br> | Die Heizung wird für alle Zonen (Parameter ↗[P006] Zone = ON) eingeschaltet.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |
| | | Ist die Heizung eingeschaltet, wird dies durch eine LED rechts oben in der Taste signalisiert. |
|  | <br> | Die Heizung wird ausgeschaltet.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |

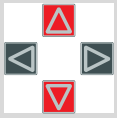
## 8.2 Sollwert

### 8.2.1 Sollwert-Schnelleingabe (Zonenanwahl)



| | |
|---|---|
| | Zonen anwählen |
| **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |

| | |
|---|---|
| | Ist mehr als eine Zone angewählt und wird ein Zahlenwert geändert: |
| | Sollwert aller angewählten Zonen wird auf gleichen Wert (erste angewählte Zone) geändert. |
| | Sollwert aller angewählten Zonen wird um gleichen Wert geändert. |
| | Aktuelle letzte Einstellung siehe Display Kopfzeile rechts oben. |



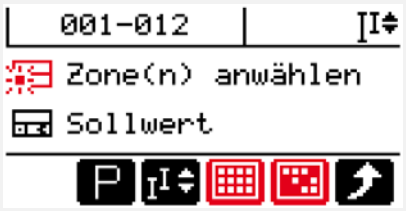
| | |
|---|---|
| | Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern. |

| | |
|---|---|
| | Änderung bestätigen |
| | Änderung verwerfen |
| | Die angewählten Zonen werden abgewählt. |

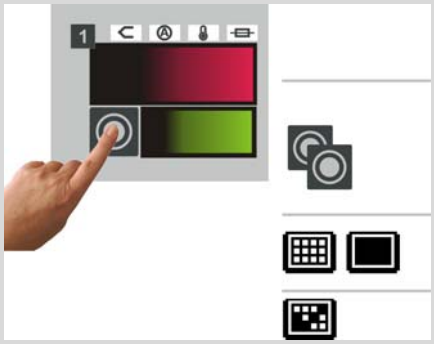
### 8.2.2 Sollwert einstellen (Funktionsanwahl)

Grundmenü ist aufgeschaltet

| | |
|---|---|
| | Funktion anwählen |

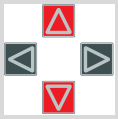



| | |
|---|---|
| | Zonenanwahl durchführen<br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |



| | |
|---|---|
| | Zonen anwählen |
| **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |

| | |
|---|---|
| | Ist mehr als eine Zone angewählt und wird ein Zahlenwert geändert: |
| I⇕ | Sollwert aller angewählten Zonen wird auf gleichen Wert (erste angewählte Zone) geändert. |
| I⇕ | Sollwert aller angewählten Zonen wird um gleichen Wert geändert. |
| | Aktuelle letzte Einstellung siehe Display Kopfzeile rechts oben. |



Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern.

| | |
|---|---|
| ☑ | Änderung bestätigen |
| ☒ | Änderung verwerfen |

## 8.3 Stellgrad

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Eine Temperaturregelung ist nur bei geschlossenem Regelkreis mit Temperaturfühler, Temperaturregler und Heizelement möglich. Bei Ausfall des Temperaturfühlers ist es nicht möglich, die Prozesstemperatur zu regeln. Bei älteren Werkzeugen ohne Temperaturfühler im Regelkreis, ist der Betrieb der Regelzone nur im Stellerbetrieb oder im ↗Führungszonenbetrieb möglich. |
| **Wie funktioniert es?** | Beim Stellerbetrieb kann der Bediener die gewünschte Heizleistung als Stellgrad prozentual einstellen. Beim Stellgrad handelt es sich um einen Wert zwischen 0 und 100, welcher den prozentualen Anteil für den eingeschalteten Regelausgang darstellt (0% = vollkommen ausgeschaltet; 100% = ständig eingeschaltet).<br>Tritt ein Fühlerdefekt während des Regelbetriebes auf, so merkt sich der Temperaturregelung den zuletzt in der Regelung ausgegebenen gemittelten Stellgrad. Bei Anwahl des Stellerbetriebes schlägt der Temperaturregler diesen Stellgrad im Stellerbetrieb vor. |
| **Was nutzt es?** | Die Stellgradvorgabe im Stellerberieb gewährleistet in erster Linie die Betriebssicherheit und verhindert Produktionsausfälle durch Stillstandzeiten. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[P002] Stellerbetrieb |
| ↗[P003] Stellgrad |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

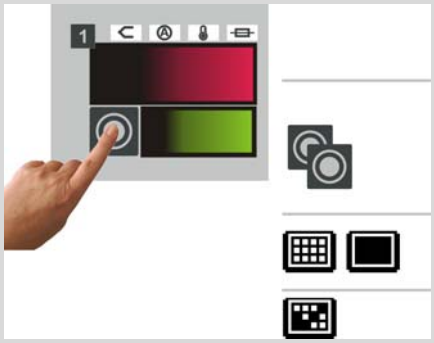
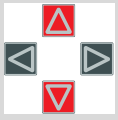
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

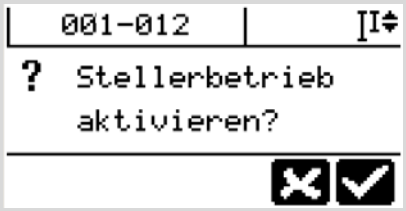
### 8.3.1 Stellgrad ändern (Zonenanwahl)

Bei defekten Fühlern können Zonen im Stellerbetrieb weiter betrieben werden.

Vorgehensweise:

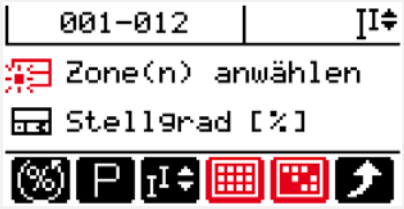
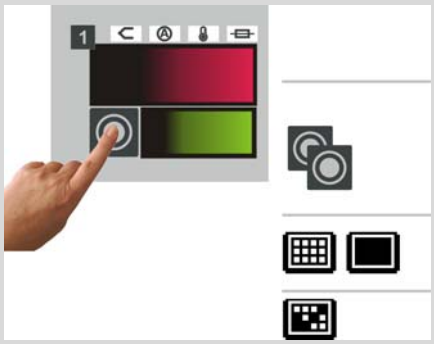
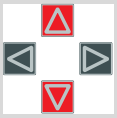
Für die betroffenen Zonen ist der Stellgrad manuell vorzugeben. Es erfolgt eine Abfrage, ob der Regler in den Stellerbetrieb geschaltet werden soll.

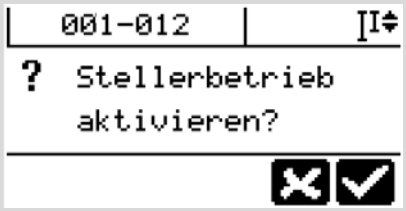
| | | |
|---|---|---|
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
| | | Funktion anwählen |
| | <br> | Durch Blättern über die Tasten ist der Parameter anzuwählen.<br>In der Kopfzeile ist die Parameternummer und in der zweiten Zeile der LED-Anzeige ist der Inhalt des Parameters bei jeder Zone zu sehen.<br>Parameter vorwärts blättern<br>Parameter rückwärts blättern<br>Alle voreingestellten Parameter werden von P001 beginnend vorwärts / rückwärts durchblättert. |
| | | Parameter **Stellgrad** auswählen |
|  | | Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern. |
| | <br> | Änderung bestätigen<br>Änderung verwerfen |




| | |
|---|---|
| | Der Stellerbetrieb kann bei der Stellgradänderung mit aktiviert werden. |
| ☑ | Änderung bestätigen |
| ☒ | Änderung verwerfen |

### 8.3.2 Stellgrad ändern (Funktionsanwahl)

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | % | Funktion anwählen |
|  | | Zonenanwahl durchführen<br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
| | | Ist mehr als eine Zone angewählt und wird ein Zahlenwert geändert:<br>Sollwert aller angewählten Zonen wird auf gleichen Wert (erste angewählte Zone) geändert.<br>Sollwert aller angewählten Zonen wird um gleichen Wert geändert.<br>Aktuelle letzte Einstellung siehe Display Kopfzeile rechts oben. |
|  | | Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern. |
| | | Änderung bestätigen<br>Änderung verwerfen |




Der Stellerbetrieb kann bei der Stellgradänderung mit aktiviert werden.

Änderung bestätigen

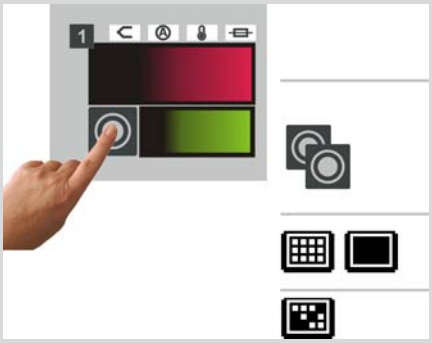
Änderung verwerfen

## 8.4 Stellerbetrieb

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Eine Temperaturregelung ist nur bei geschlossenem Regelkreis mit Temperaturfühler, Temperaturregler und Heizelement möglich. Bei Ausfall des Temperaturfühlers, ist es nicht möglich, die Prozesstemperatur zu regeln. Bei älteren Werkzeugen ohne Temperaturfühler im Regelkreis, ist der Betrieb der Regelzone nur im Stellerbetrieb oder im Führungszonenbetrieb möglich. |
| **Wie funktioniert es?** | Beim Stellerbetrieb kann der Bediener die gewünschte Heizleistung als Stellgrad prozentual einstellen. Beim Stellgrad handelt es sich um einen Wert zwischen 0 und 100, welcher den prozentualen Anteil für den eingeschalteten Regelausgang darstellt (0% = vollkommen ausgeschaltet; 100% = ständig eingeschaltet).<br>Tritt ein Fühlerdefekt während des Regelbetriebes auf, so merkt sich der Temperaturregelung den zuletzt in der Regelung ausgegebenen gemittelten Stellgrad. Bei Anwahl des Stellerbetriebes schlägt der Temperaturregler diesen Stellgrad im Stellerbetrieb vor. |
| **Was nutzt es?** | Die Funktion gewährleistet in erster Linie die Betriebssicherheit und verhindert Produktionsausfälle durch Stillstandzeiten. |

| **Einstellung über Parameter** | **Funktion voreingestellt für Benutzer** | | | |
|---|---|---|---|---|
| ↗[P002] Stellerbetrieb | ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ↗[P003] Stellgrad | ✓ | Standard | ✓ | Profi |

### 8.4.1 Stellerbetrieb ein-/ausschalten (Zonenanwahl)



| | |
|---|---|
| | Zonen anwählen |
| **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |

Funktion anwählen

Durch Blättern über die Tasten ist der Parameter anzuwählen.

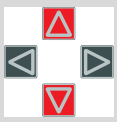
In der Kopfzeile ist die Parameternummer und in der zweiten Zeile der LED-Anzeige ist der Inhalt des Parameters bei jeder Zone zu sehen.

Parameter vorwärts blättern

Parameter rückwärts blättern

Alle voreingestellten Parameter werden von P001 beginnend vorwärts / rückwärts durchblättert.

Parameter **Stellerbetrieb** auswählen



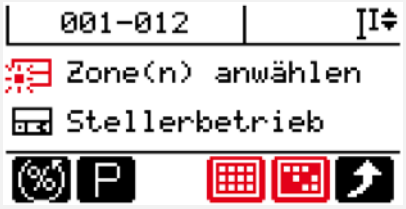
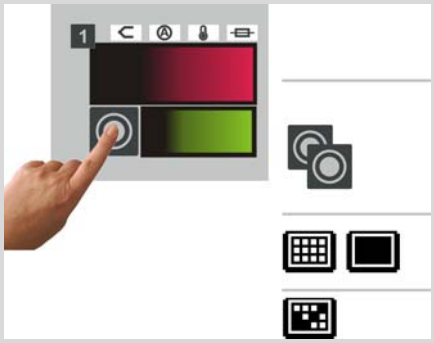
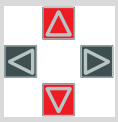
Einstellung für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes auswählen.

Änderung bestätigen

Änderung verwerfen

Weiter mit: Stellgrad vorgeben durch Anwahl des Parameters oder siehe Kapitel ↗Stellgrad.

### 8.4.2 Stellerbetrieb ein-/ausschalten (Modusumschaltung)

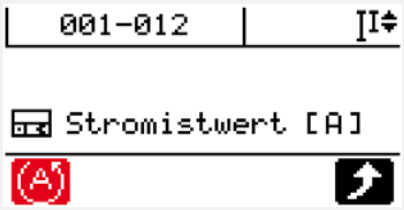
| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
|  | | Über die Modusumschaltung auf **Stellerbetrieb** wechseln.<br><br>Zonenanwahl durchführen<br><br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten ausgewählten Zone drücken. Doppelklick auf die letzte Zone.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
| | | Wert editieren |
|  | | Einstellung für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes auswählen. |
| | <br> | Änderung bestätigen<br><br>Änderung verwerfen |

Weiter mit: Stellgrad vorgeben durch Anwahl des Parameters oder siehe Kapitel ↗Stellgrad.

## 8.5 Stromanzeige und Stromübernahme durchführen

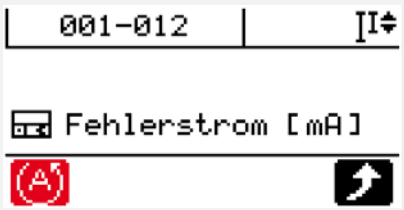
### 8.5.1 Stromistwert Anzeige

Der Stromistwertes kann für alle Zonen angezeigt werden.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
|  | Der Stromistwert wird in der zweiten Zeile der LED-Anzeige jeder Zone angezeigt.<br> <br>Über Modusumschaltung weiter<br> <br>Zurück zur vorherigen Bedienebene | |

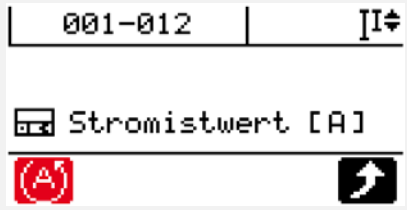
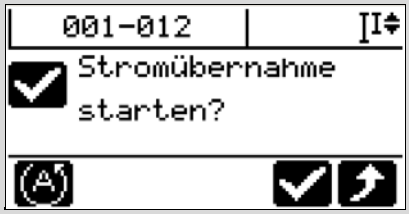
### 8.5.2 Fehlerstrom Anzeige

Der Fehlerstrom kann für alle Zonen angezeigt werden.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | <br> | Funktion anwählen<br><br>Über die Modusumschaltung auf **Fehlerstrom** wechseln. |
|  | Der Fehlerstrom wird in der zweiten Zeile der LED-Anzeige jeder Zone angezeigt.<br> <br>Zurück zur vorherigen Bedienebene<br> <br>Über Modusumschaltung weiter | |

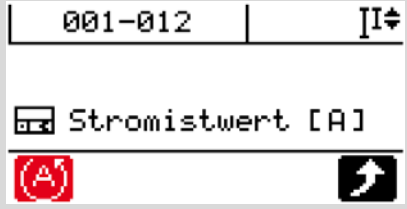
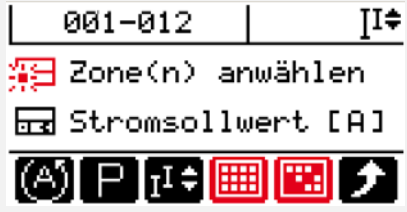
### 8.5.3 Stromübernahme durchführen

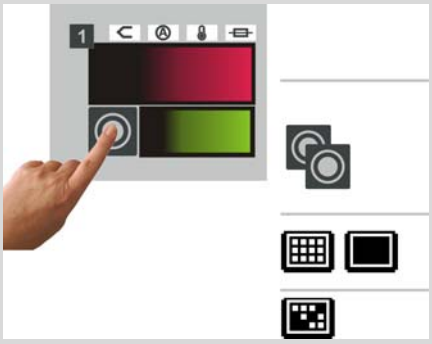
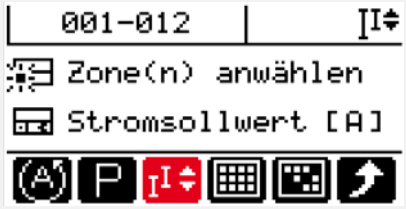
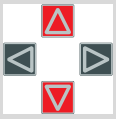
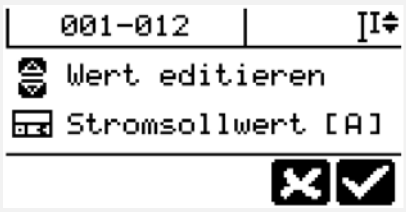
Um die durch den Heizer fliessenden Ströme zu überwachen, durch Vergleich mit Referenzwerten, müssen die Stromsollwerte durch eine Stromübernahme automatisch bzw. manuell vorgegeben werden.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
|  | <br> | Über die Modusumschaltung auf **Stromübernahme** wechseln. Taste 2-mal drücken. |
|  | <br> <br> | Stromübernahme starten<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene<br>Über Modusumschaltung weiter |

#### 8.5.3.1 Stromsollwerte manuell vorgeben

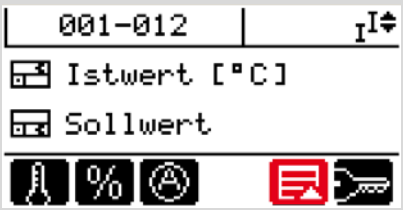
Die Stromsollwerte können nach einer Stromübernahme verändert werden, bzw. manuell für jede Zone vorgegeben werden.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
|  | | Über die Modusumschaltung auf **Stromsollwert** wechseln. Taste 1-mal drücken. |
|  | | Zonenanwahl durchführen<br><br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
|  | | Ist mehr als eine Zone angewählt und wird ein Zahlenwert geändert: |
| | | Sollwert aller angewählten Zonen wird auf gleichen Wert (erste angewählte Zone) geändert. |
| | | Sollwert aller angewählten Zonen wird um gleichen Wert geändert. |
| | | Aktuelle letzte Einstellung siehe Display Kopfzeile rechts oben. |
|  | | Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern. |
|  | | Änderung bestätigen |
| | | Änderung verwerfen |

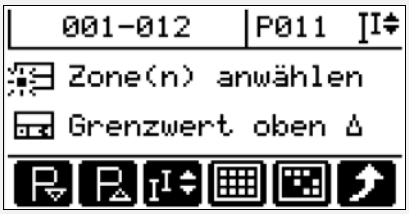
## 8.6 Funktionen auslösen / Menü aufschalten

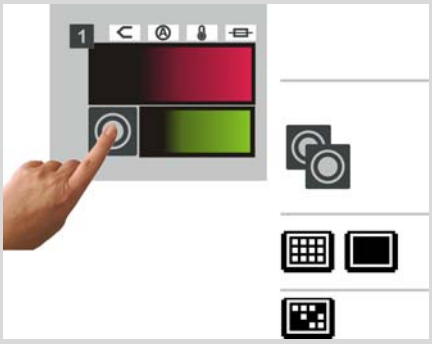
Die für den Standard-Benutzer verfügbaren Funktionen und Menüs werden zusammen gefasst angezeigt.
Die Taste schaltet das Menü auf.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br>  | | Funktion anwählen |
| | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Funktionen / Menüs durchblättert werden.<br><br>Funktion / Menü (farblich unterlegt) aufrufen<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |

### 8.6.1 Parameter

Alle für den Standard-Benutzer verfügbaren Parameter werden angezeigt und können verändert werden

| | | |
|---|---|---|
| | | Die Funktion ist hier beispielhaft für Parameter **Grenzwert oben Δ** beschrieben |
| Menü Parameter ist angewählt<br> | | Menü aufrufen |
| | | Durch Blättern über die Tasten ist der Parameter anzuwählen.<br>In der Kopfzeile ist die Parameternummer und in der zweiten Zeile der LED-Anzeige ist der Inhalt des Parameters bei jeder Zone zu sehen.<br>Parameter vorwärts blättern<br>Parameter rückwärts blättern<br><br>Alle verfügbaren Parameter werden von P001 beginnend vorwärts / rückwärts durchblättert. |
|  | | Parameter **Grenzwert oben Δ** auswählen |



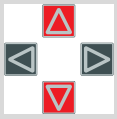
| | |
|---|---|
| | Zonen anwählen |
| **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |

Ist mehr als eine Zone angewählt und wird ein Zahlenwert geändert:

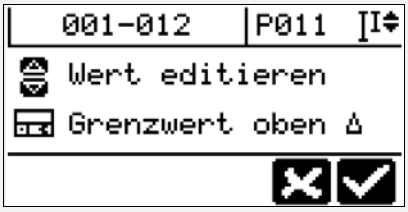
Wert aller angewählten Zonen wird auf gleichen Wert (erste angewählte Zone) geändert.

Sollwert aller angewählten Zonen wird um gleichen Wert geändert.

Aktuelle letzte Einstellung siehe Display Kopfzeile rechts oben.



Wert für angewählte Zonen über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes erhöhen / vermindern.



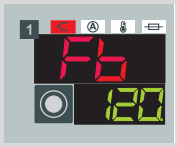
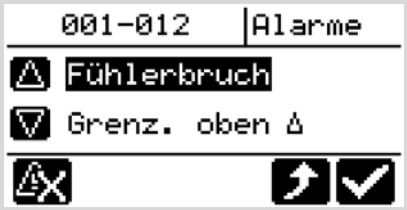

Änderung bestätigen

Änderung verwerfen

Weiteres Vorgehen siehe alle Kapitel zum Einstellen von Parametern über Zonenanwahl.

### 8.6.2 Alarmliste

Alle in hotcontrol cDT anstehenden Alarme werden angezeigt.

| | | |
|---|---|---|
| Menü Alarmliste ist angewählt<br> | ✓ | Menü aufrufen |
| | | Stehen KEINE Alarme an, wird das in der Anzeige gemeldet. |
| <br>  | ▲▼◀▶ | Stehen Alarme an, wird die Alarmliste aufgeschaltet.<br>Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Alarmen durchblättert werden.<br><br>Die Zonen, bei denen der Alarm (farblich markiert) ansteht, werden in der LED-Anzeige ausgeleuchtet, die restlichen abgedunkelt. |
|  | ✓ | Gehen die Alarme, z.B. durch Reparatur eines Fühlerbruchs, werden die nicht speichernden Alarme automatisch aus der Alarmliste entfernt. Die speichernden Alarme müssen über die Taste quittiert werden.<br>Welche Alarme speichernd, weil kritisch, sind, ist im System hinterlegt (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen). |
| | ✓<br>↩ | Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | ⓘ | Siehe Kapitel ↗MoldCheck |

### 8.6.3 Zonenstatus

In hotcontrol cDT wird der Status für alle Zonen angezeigt.

| | | |
|---|---|---|
| Menü Zonenstatus ist angewählt<br> | ✓ | Menü aufrufen |
| | ▲▼◀▶ | Alle möglichen Status werden in der Liste angezeigt.<br>Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Status durchblättert werden.<br><br>Die Zonen, bei denen der Status (farblich markiert) ansteht, werden in der LED-Anzeige ausgeleuchtet, die restlichen abgedunkelt. |

### 8.6.4 Prozessüberwachung

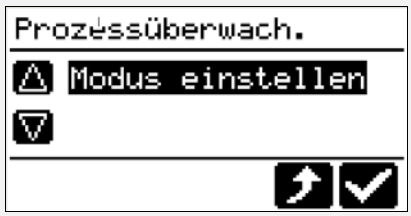
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Leckagen im Heißkanal und daraus resultierende Überspritzungen lassen sich leider nicht immer verhindern. Sie können beispielsweise von Konstruktions- oder Fertigungsfehlern oder von einer fehlerhaften Montage herrühren und führen in letzter Konsequenz zum Produktionsausfall und teuren Reparaturen.<br>Die Funktion Prozessüberwachung in den hotcontrol cDT Heisskanalreglern kann schnell und zuverlässig anhand intelligenter Auswertung der Prozessparameter eine sich ankündigende Leckage frühzeitig erkennen.<br>Es ist möglich, dass es zu Fehlalarmen und nicht Erkennen von Leckagen kommen kann. Dies hängt in der Regel von baulichen Gegebenheiten im Heißkanal, wie auch einer fehlerhaften Bedienung ab. |
| **Wie funktioniert es?** | Die Prozessüberwachung ermittelt in einer Lernphase Kennwerte (Arbeitspunkt, Toleranzband), anhand deren der Zustand der Regelzonen im Heißkanal überwacht wird.<br>Läuft die Funktion Prozessüberwachung, so wird im Fehlerfall, d.h. bei Überschreiten der Toleranzgrenze, ein Alarm im Display ausgegeben. Bestenfalls wird der Alarm auf einen Ausgang herausgeführt und zur weiteren Auswertung, z.B. als "Maschinen-Stopp", genutzt. |
| **Was nutzt es?** | Die Prozessüberwachung ist ein wichtiger Baustein für die Betriebssicherheit. Mit ihr wird der Zustand des Heisskanals präventiv auf Dichtigkeit überwacht, bei richtiger Anwendung werden unnötige Stillstandzeitenwegen für die Reinigung des Heisskanals vom überspritzten Kunststoff verhindert. |

Empfehlung

Der Start der Lernphase sollte erfolgen, wenn sich die Maschine im Zyklus befindet, d.h. nach Produktionsstart der Spritzgießmaschine. Bitte bei der Auswahl des Prozessüberwachungsmodus beachten. Wird die Lernphase zu einem anderen Zeitpunkt gestartet, können die erlernten Arbeitspunkte durch größere Toleranzangaben angepasst werden.

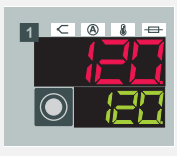
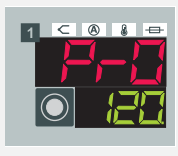
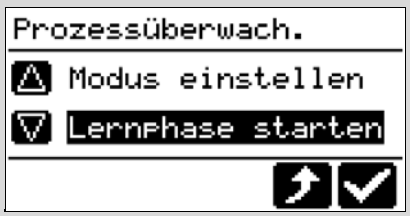
| **Einstellung über Parameter** | **Funktion voreingestellt für Benutzer** | | | |
|---|---|---|---|---|
| ↗[SP07] Modus Prozessüberwachung | ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ↗[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz | ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ↗[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt | ✓ | Standard | ✓ | Profi |

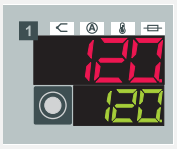
Über diesen Menüpunkt wird die Funktion Prozessüberwachung aufgerufen.

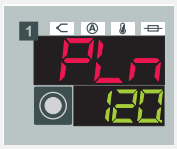
| | | |
|---|---|---|
| Menü Prozessüberwachung ist angewählt<br> | ✔ | Menü aufrufen |
|  | ✔<br><br>↵ | Für die Prozessüberwachung ist zunächst der Modus einzustellen.<br><br>Modus einstellen aufrufen<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | | Im Grundzustand ist die Prozessüberwachung ausgeschaltet. Die weiteren Moduseinstellungen sind:<br>▪ Vollautomatik<br>▪ Manuell<br>▪ Intelligent |

### 8.6.4.1 Prozessüberwachungsmodus: Intelligent

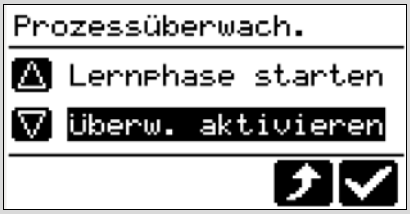
Im Prozessüberwachungsmodus Intelligent muss die Lernphase und die Überwachung vom Bediener manuell gestartet werden. Nach Abschluss der Lernphase, werden die ermittelten Parameter (↗[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz, ↗[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt) abgespeichert.

| | | |
|---|---|---|
| | ☑ | Der Modus **Intelligent** wird ausgewählt (farblich markiert) und angehakt. |
|   | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PrO** - Prozessüberwachung noch nicht aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab. |
|  | ✔<br><br>↵ | Nach Auswahl des Modus, wird der nächste Menüpunkt sichtbar mit dem die Lernphase gestartet werden kann.<br><br>Lernphase starten<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |




In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PLn** - Prozessüberwachung Lernphase aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab.




Nach Abschluss der Lernphase kann die Überwachung aktiviert werden.

Die Überwachung kann auch direkt aktiviert werden, wenn bereits eine abgeschlossenen Lernphase vorliegt.

Überwachung aktivieren

Zurück zur vorherigen Bedienebene

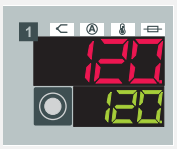
Wird die Überwachung nicht aktiviert, erhält der Bediener nach ca. 5 Minuten im ↗InfoBoard eine Erinnerung.

Aufruf der Information.

Zurück zur vorherigen Bedienebene.

Überwachung aktivieren

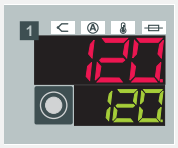
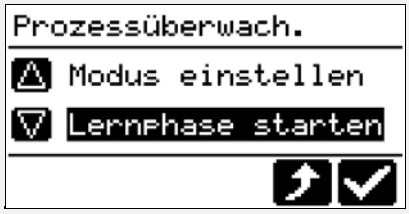
Zurück zur vorherigen Bedienebene



In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PAL** - Prozessalarm (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab, wenn bei aktiver Überwachung die Toleranzgrenze überschritten wird. Der Alarm kann auf einem Ausgang heraus geführt werden und zur weiteren Verarbeitung, z.B. als „Maschinen-Stopp“, genutzt werden. Die Alarmmeldung kann quittiert (siehe Kapitel ↗Alarme) werden, sobald sich das Regelverhalten wieder normalisiert (Fehlerursache beseitigt) hat, ansonsten wird der Alarm sofort wieder aktiv.

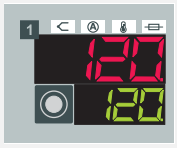
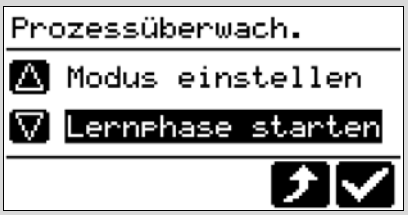
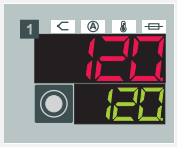
### 8.6.4.2 Prozessüberwachungsmodus: Vollautomatik

Im Prozessüberwachungsmodus Vollautomatik werden die Lernphase und die Überwachung vom System automatisch gestartet und der ermittelte Parameter (↗[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt) abgespeichert.

| | | |
|---|---|---|
| | | Der Modus **Vollautomatik** wird ausgewählt (farblich markiert) und angehakt. |
|  | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PLn** - Prozessüberwachung Lernphase aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab. |
| | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PAL** - Prozessalarm(siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab, wenn bei aktiver Überwachung die Toleranzgrenze überschritten wird. Der Alarm kann auf einem Ausgang heraus geführt werden und zur weiteren Verarbeitung, z.B. als „Maschinen-Stopp“, genutzt werden. Die Alarmmeldung kann quittiert (siehe Kapitel ↗Alarme) werden, sobald sich das Regelverhalten wieder normalisiert (Fehlerursache beseitigt) hat, ansonsten wird der Alarm sofort wieder aktiv. |
|  | <br> | Die Lernphase kann auch jederzeit in diesem Modus manuell gestartet werden.<br><br>Lernphase starten<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |

### 8.6.4.3 Prozessüberwachungsmodus: Manuell

Im Prozessüberwachungsmodus Manuell muss die Lernphase vom Bediener manuell gestartet werden. Nach Abschluss der Lernphase wird die Überwachung vom System automatisch gestartet und der ermittelte Parameter (↗[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt) abgespeichert.

| | | |
|---|---|---|
| | ☑ | Der Modus **Manuell** wird ausgewählt (farblich markiert) und angehakt. |
|  | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PrO** - Prozessüberwachung noch nicht aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab. |
|  | ☑<br><br>↩ | Nach Auswahl des Modus, wird der nächste Menüpunkt sichtbar mit dem die Lernphase gestartet werden kann.<br><br>Lernphase starten<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
|  | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PLn** - Prozessüberwachung Lernphase aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab. |
| | | In der ersten Zeile der LED-Anzeige wechselt sich die Anzeige **PAL** - Prozessalarm(siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes ab, wenn bei aktiver Überwachung die Toleranzgrenze überschritten wird. Der Alarm kann auf einem Ausgang heraus geführt werden und zur weiteren Verarbeitung, z.B. als „Maschinen-Stopp“, genutzt werden. Die Alarmmeldung kann quittiert (siehe Kapitel ↗Alarme) werden, sobald sich das Regelverhalten wieder normalisiert (Fehlerursache beseitigt) hat, ansonsten wird der Alarm sofort wieder aktiv. |

### 8.6.5 MoldCheck

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Hinter der MoldCheck-Funktion verbirgt sich eine Komplettdiagnose des elektrischen Zustands des Heisskanals und der dazugehörigen Peripherie. |
| **Wie funktioniert es?** | Die MoldCheck Funktion wird vom Bediener ausgelöst. Neben der vollständigen Verdrahtungskontrolle ("Ist am Heizausgang kein Thermoelement angeschlossen?") erfolgt eine Funktionsprüfung von Heizern und Fühlern.<br>Die Funktion ist optimal geeignet für Werkzeugbauer und Instandhaltungsabteilungen, die ihren Kunden bzw. Kollegen eine 100%-Funktionsgarantie der Elektrik des Heißkanals gewährleisten müssen, genauso wie für den Endverarbeiter, der den Zustand des Heißkanals vor Installation des Werkzeug auf der Maschine kontrollieren möchte. |
| **Was nutzt es?** | Durch die rechtzeitige Analyse können Stillstandszeiten vor Produktionsstart von vornherein reduziert wird.<br>Elektrische Kontrolle der Heißkanals ist damit auch ohne Fachkenntnisse möglich. Die Funktion liefert konkrete Hinweise zur Verbesserung und Fehlerbeseitigung. |

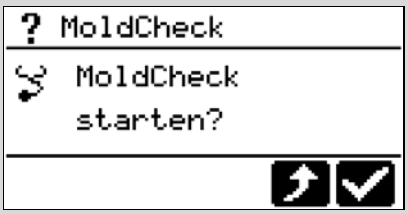
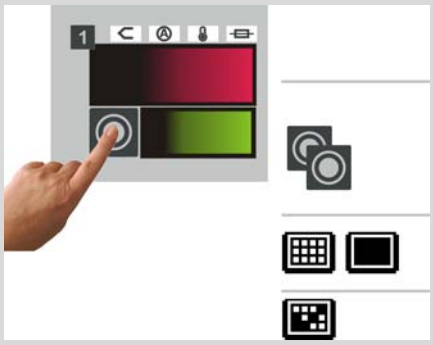
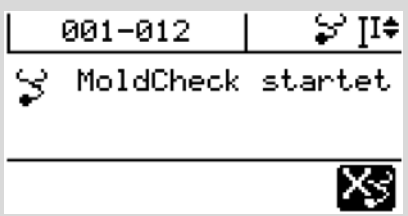
**Einstellung über Parameter**

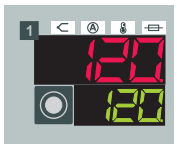
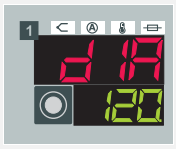
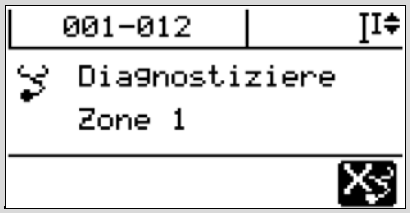
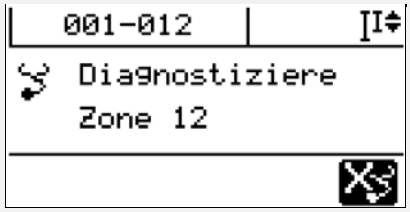
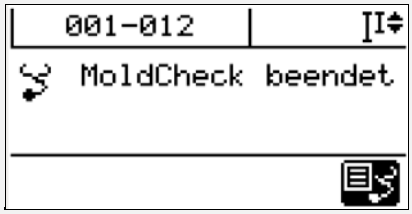
| |
|---|
| ↗[P028] MoldCheck max. Wartezeit |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

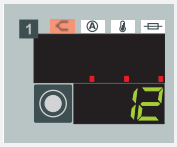
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

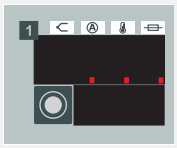
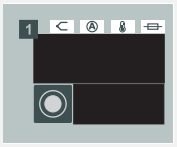
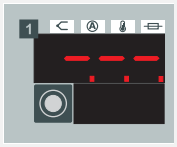
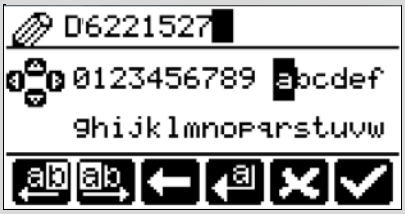
Über diesen Menüpunkt wird die Funktion MoldCheck aufgerufen.

| | | |
|---|---|---|
| Menü MoldCheck ist angewählt<br> | ✔ | Menü aufrufen |
| | ℹ | Einstellung Parameter ↗[P028] MoldCheck max. Wartezeit prüfen! |
|  | ✔<br><br>↩ | Der Aufruf der Funktion muss bestätigt werden.<br>MoldCheck starten.<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene. |
| | | Zonenanwahl durchführen<br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten Zone des Blocks drücken. Doppelklick auf die letzte Zone des Blocks.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
| | ✔ | Zonenanwahl bestätigen |
|  | <br><br>✘ | MoldCheck startet<br>MoldCheck kann jederzeit vom Bediener beendet werden. |

| | | |
|---|---|---|
| | | ... ansonsten bitte das Ende der MoldCheck-Funktion abwarten! |
| | | In dieser Phase wechselt sich In der ersten Zeile der LED-Anzeige die Anzeige **dIA** - MoldCheck aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes für alle angewählten Zonen ab. |
|   | | |
|  | | In dieser Phase wechselt sich In der ersten Zeile der LED-Anzeige die Anzeige **dIA** - MoldCheck aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes für die gerade diagnostizierte Zone (hier Zone 1) ab. |
|  | | In dieser Phase wechselt sich In der ersten Zeile der LED-Anzeige die Anzeige **dIA** - MoldCheck aktiv (siehe Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen) mit der Anzeige des aktuellen Wertes für die gerade diagnostizierte Zone (hier Zone 12) ab |
| | | Die MoldCheck-Ergebnisliste kann auf USB-Stick gespeichert werden.<br>Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht (siehe ↗Speichern auf USB-Stick). |
|  | | Nach dem Ende der MoldCheck-Funktion kann das Ergebnis über Taste aufgerufen werden. |
| | | Die MoldCheck-Ergebnisliste wird aufgeschaltet.<br>Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Ergebnissen durchblättert werden.<br>Das jeweils ausgewählte Ergebnis (farblich markiert) wird in der zweiten Zeile der LED-Anzeige angezeigt. |
| | | LED-Anzeigen siehe auch Kapitel ↗AlarmLEDs / Informationsanzeigen und Kapitel ↗Fehlermeldungen - Fehlersuche/-beseitigung. |

Die folgenden Prüfungen werden durchgeführt. Die Alarm-LEDs zeigen alle Fehler der Zone an, mindestens den in der LED-Anzeige angezeigten Fehler.

| | | |
|---|---|---|
| **Strom [A]** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>Zahlenwert<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Fehlerstrom[mA]** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>Zahlenwert<br>FI (Fehlerstrom, wenn Wert größer als ↗[SP05] Max. Fehlerstrom)<br>Alarm-LED Stromalarm<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Ausstrom[A]** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>Zahlenwert<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Kurzschluss** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>IAL (Strom Alarm)<br>Alarm-LED Stromalarm<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Phase/Sicherung** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>FUS (Sicherungsausfall/Phase fehlt)<br>Alarm-LED Sicherungsalarm<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Potentialfehler** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>Pot (Potentialfehler)<br>Alarm-LED Fühleralarm<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Fühlerverpolung** | | Mögliche Anzeigen sind:<br>FP (Fühlerverpolung)<br>Alarm-LED Fühleralarm<br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |
| **Fühlerzuordnung** | | Mögliche Anzeigen sind:<br><br>Fb (Fühlerbruch) für Zone diagnostiziert.<br>Alarm-LED Fühleralarm |
| |  | 1...n - Fühler der Zone 1 ist an Zone 12 angeschlossen.<br>Alarm-LED Fühleralarm |
| | | 888 - In der vorgegebenen Prüfzeit siehe ↗[P028] Mold-Check max. Wartezeit ist kein Temperaturanstieg erfolgt.<br>Alarm-LED Fühleralarm<br><br>Siehe ↗Generelle Anzeigen |

| **Generelle Anzeigen** | | |
|---|---|---|
|  | | OK<br><br>Für die Zone (hier 1) wurde die Überprüfung durchgeführt und keine Fehler gefunden. |
|  | | Nicht geprüft.<br><br>Für die Zone (hier 1) wurde die Überprüfung nicht durchgeführt. |
|  | | Prüfung abgebrochen.<br>Für die Zone (hier 1) wurde die Überprüfung abgebrochen. Die Alarm-LEDs zeigen, die bis zum Abbruch gefundenen Fehler an. In der unteren LED-Anzeige grün wird der Fehlergrund angezeigt. |
| **Speichern auf USB-Stick** | | |
| | | Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht. |
| | | Die MoldCheck-Ergebnisliste kann auf USB-Stick gespeichert werden. |
|  | | Name ggf. verändern |
| | | Cursor nach links verschieben |
| | | Cursor nach rechts verschieben |
| | | Zeichen vor der Cursorposition löschen |
| | | Zeichen an der Cursorposition einfügen |
| | | Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen |

| | | |
|---|---|---|
| | ✓ | Bestätigen |
| | ✗ | Verwerfen |
| | ✓ | Zurück zur vorherigen Bedienebene |

## 8.7 Führungszonenbetrieb

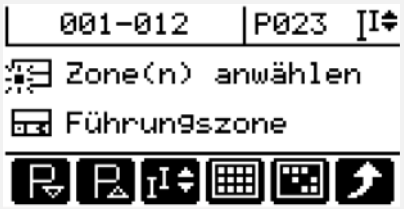
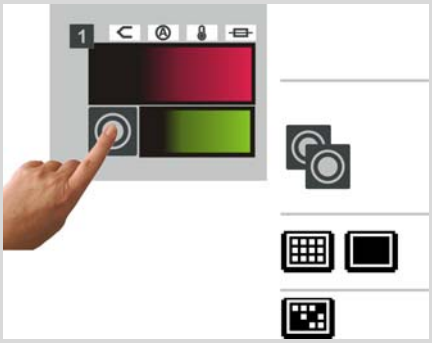
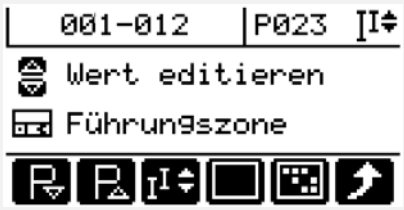
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Bei einem Fühlerdefekt muss eine Zone nicht unweigerlich abgeschaltet oder sofort eine Reparatur durchgeführt werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Es gibt zwei alternative Funktionen zur Lösung des Betriebsfalls. Die erste ist der ↗Stellerbetrieb, die zweite ist der Führungszonenbetrieb. Er bietet die Möglichkeit, die Zone mit Fühlerdefekt von einer ähnlich gearteten Zone mit einem funktionierenden Fühler mit zu regeln.<br>Dazu muss der Zone mit defektem Fühler die Zonennummer der führenden Zone bekannt gegeben werden, damit diese quasi weitergeregelt wird. |
| **Was nutzt es?** | Der Führungszonenbetrieb hat Vorteile gegenüber dem Stellerbetrieb, denn im Gegensatz zum Stellerbetrieb, bei dem konstant ein fester ↗Stellgrad ausgegeben wird, besteht im Führungszonenbetrieb die Möglichkeit, dass bei der Zone mit defektem Fühler weiterhin äußere Einflüsse berücksichtigt und geregelt werden.<br>Die Funktion gewährleistet in erster Linie Betriebssicherheit und verhindert Produktionsausfälle durch Stillstandzeiten. |

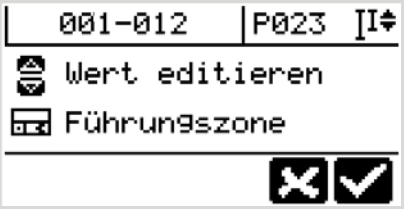
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[P023] Führungszone |
| ↗[P024] Führungszone Korrektur |
| ↗[P019] Auto Führungszonenbetrieb |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
| | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes auf **Parameter** (farblich unterlegt) wechseln.<br><br>Über Taste aufrufen |
| | | Der Parameter **Führungszone** ist durch Blättern über die Tasten anzuwählen.<br>In der Kopfzeile ist die Parameternummer und in der zweiten Zeile der LED-Anzeige ist der Inhalt des Parameters bei jeder Zone zu sehen. |
|  | | Parameter Führungszone ist angewählt.<br><br>Zonenanwahl durchführen<br><br>Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt. |
|  | | Zonen anwählen |
| | **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| | **Block** | Zonenanwahltaste der ersten ausgewählten Zone drücken. Doppelklick auf die letzte Zone.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| | **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | **Gruppe** | Liste der vorhandenen Gruppen über Cursorkreuz durchblättern. Angewählte Gruppe übernehmen. |
|  | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Nummer der Führungszone vorgeben. |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Eingabe |
| | | Bestätigen |
| | | Verwerfen |

## 8.8 Standby

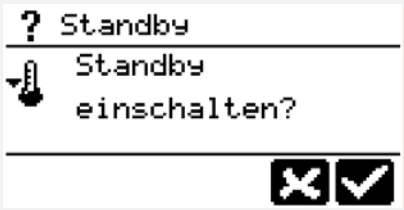
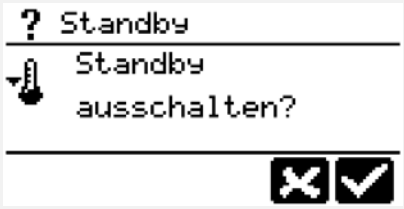
| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Im Standby-Modus werden die Sollwerte abgesenkt, denn z.B. in Produktionspausen ist es sinnvoll, das Temperaturniveau des Heißkanals abzusenken. |
| **Wie funktioniert es?** | Der Standby-Modus wird während des Betriebs per Knopfdruck gestartet und beendet. Die Sollwerte der Regelzonen werden um einen frei wählbaren Temperaturwert abgesenkt.<br>Alternativ kann die Funktion auch über einen Digitaleingang z.B. von der Spritzgussmaschine aktiviert werden. |
| **Was nutzt es?** | Energie wird eingespart und der in den Kavitäten befindliche Kunststoff wird thermisch nicht geschädigt. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[SP09] Standby |
| ↗[SP11] Zeit Auto Standby |
| ↗[P007] Standby Sollwert |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| | | Taste drücken |
|  | <br> | Nach Einschalten der Standby-Funktion werden alle Zonen um den unter dem Parameter ↗[P007] Standby Sollwert eingestellten Sollwert abgesenkt.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |
| | | Ist die Standby-Funktion aktiv, wird dies durch eine LED rechts oben in der Taste signalisiert. |
|  | <br> | Nach Ausschalten der Standby-Funktion werden alle Zonen auf den eingestellten Sollwert geregelt.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |

## 8.9 Boost

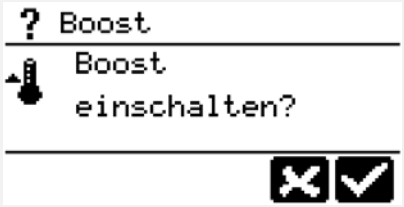
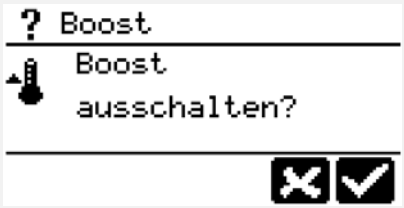
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Im Boost-Modus werden die Sollwerte angehoben um z.B. Düsen nach Stillstandzeiten kurzfristig durchzuwärmen und um einen reibungslosen Produktionsstart zu gewährleisten. |
| **Wie funktioniert es?** | Der Boost-Modus kann in zwei Situationen genutzt werden.<br><br>Im ersten Fall wird der Boost-Modus während des Betriebs per Knopfdruck gestartet. Die Sollwerte der Regelzonen werden um einen frei wählbaren Temperaturwert erhöht. Es kann zudem eine Zeitdauer vorgegeben werden, nach der der Boost-Modus automatisch beendet wird, andernfalls wird der Boost-Modus per Knopfdruck beendet.<br><br>Alternativ kann die Funktion auch über einen Digitaleingang z.B. von der Spritzgussmaschine aktiviert werden.<br><br>Im zweiten Fall ist der Boost-Modus dem Aufheizen nachgeschaltet. Nach abgelaufener Anfahrzeit werden die Regelzonen für eine einstellbare Zeitdauer um einen frei wählbaren Temperaturwert erhöht. Dieser Ablauf unterstützt den Anwender bei automatisierten Aufheizvorgängen, da kein manueller Eingriff mehr erforderlich ist. |
| **Was nutzt es?** | Der Boost-Modus unterstützt den Anwender bei der Inbetriebnahme und dem Produktionsstart und nimmt ihm Arbeit ab. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[SP08] Boost |
| ↗[P008] Boost Sollwert |
| ↗[P017] Boostzeit Anfahrbetr.(ieb) |
| ↗[P018] Boostzeit |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

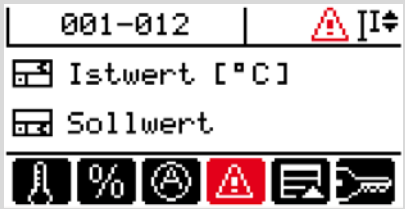
| | | |
|---|---|---|
| | | Einstellung Parameter ↗[P008] Boost Sollwert prüfen! |
| | | Taste drücken |
|  | ✓<br>✗ | Nach Einschalten der Boost-Funktion werden alle Zonen um den unter dem Parameter ↗[P008] Boost Sollwert eingestellten Sollwert angehoben für die unter Parameter ↗[P018] Boostzeit eingestellte Zeit.<br>Bestätigen<br>Verwerfen |
| | | Ist die Boost-Funktion aktiv, wird dies durch eine LED links oben in der Taste signalisiert.<br>In der zweiten Zeile der LED-Anzeige wird der ablaufende Timer angezeigt. |
|  | ✓<br>✗ | Nach Ausschalten der Boost-Funktion bzw. nach Ablauf der eingestellten Zeit werden alle Zonen auf den eingestellten Sollwert geregelt.<br>Bestätigen<br>Verwerfen |

## 8.10 Alarme

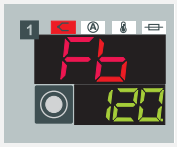
Sobald ein Alarm, z.B. auf Grund eines Fühlerbruchs im System festgestellt wird, wird das Tastensymbol eingeblendet und in der Kopfzeile beginnt das Alarm-Piktogramm zu blinken.

Stehen keine Alarme an, sind Tastensymbol und Piktogramm nicht sichtbar.

Grundmenü ist aufgeschaltet




Funktion anwählen



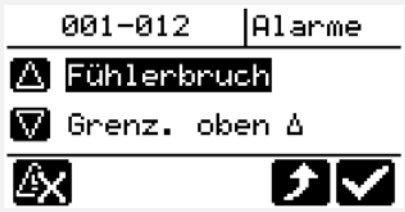

Die Alarmliste wird aufgeschaltet

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Alarmen durchblättert werden.

Die Zonen, bei denen der Alarm (farblich markiert) ansteht, werden in der LED-Anzeige ausgeleuchtet, die restlichen abgedunkelt.

Gehen die Alarme, z.B. durch Reparatur eines Fühlerbruchs, werden die nicht speichernden Alarme automatisch aus der Alarmliste entfernt. Die speichernden Alarme müssen über die Taste quittiert werden.

Änderung bestätigen




Zurück zur vorherigen Bedienebene

Sind sowohl Alarme, als auch Informationen im System vorhanden, wird beides im Tastensymbol und im Piktogramm in der Kopfzeile angezeigt (siehe Kapitel ↗InfoBoard).

## 8.11 InfoBoard

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Nach unseren Erfahrungen wird das Potenzial von Heißkanalreglern vom Bediener bei weitem nicht ausgenutzt. Diese Tatsache gilt es zu verbessern.<br>Die neuartige InfoBoard-Funktion unterstützt den Bediener von hotcontrol cDT Heißkanalreglern bei der optimalen Ausnutzung des im Regler vorhandenen Funktionsumfangs.<br>Man stelle sich das InfoBoard als Pin-Wand vor, an die der Heißkanalregler Hinweise und Meldungen anheftet, die vom Bediener Berücksichtigung finden sollten, jedoch nicht müssen. |
| **Wie funktioniert es?** | Während des Betriebes prüft hotcontrol cDT kontinuierlich diverse Kennwerte und Zustände und entscheidet, ob dies als Meldung ins InfoBoard stellt wird.<br>So sind beispielsweise sehr häufig Überwachungsfunktionen deshalb nicht aktiv, weil sie einen Eingriff des Bedieners erfordern, den er aus Unkenntnis nicht ausführt oder den er schlichtweg übersehen hat. Das InfoBoard weist den Bediener aktiv auf Probleme oder Zustände hin. Ein Teil der Meldungen kann direkt von dort aus quittiert und der offene Punkt behoben werden. |
| **Was nutzt es?** | Wertvolle Informationen zur Unterstützung des Bedieners<br>Betriebssicherheit<br>Kontrolle von Systemfunktionen |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

Die folgenden Meldungen und Massnahmen sind in InfoBoard hinterlegt.

| | |
|---|---|
| **Meldung** | Stromsollwert ist nicht gesetzt! |
| **Vorgeschlagene Massnahme** | Stromübernahme starten? |
| **Details** | Stromsollwerte = 0,0 A (siehe Parameter ↗[P004] Stromsollwert)<br>Siehe Kapitel ↗Stromanzeige und Stromübernahme durchführen |

| | |
|---|---|
| **Meldung** | Prozessüberwachung nicht aktiv |
| **Vorgeschlagene Massnahme** | Prozessüberwachung aktivieren? |
| **Details** | Ist die Prozessüberwachung nicht aktiviert, obwohl die Lernphase abgeschlossen ist, erhält der Bediener diese Meldung.<br>Siehe Kapitel ↗Prozessüberwachung |

| | |
|---|---|
| **Meldung** | Falscher Zonentyp eingestellt |
| **Vorgeschlagene Massnahme** | Zonentyp übernehmen? |
| **Details** | Der Zonentyp wird als nicht passend erkannt. |
| **Voraussetzungen** | ■ Fühlerkurzschluss (FAL) aktiviert ist (siehe Kapitel ↗Digital-/Ausgänge)<br>■ die Identifikation abgeschlossen ist (siehe Parameter ↗[P030] Identifikation) |

| | |
|---|---|
| **Meldung** | Stromwert ausserhalb Toleranzband |
| **Vorgeschlagene Massnahme** | Stromübernahme starten? |
| **Details** | Z.B. nach einem Werkzeugwechsel<br>Siehe Kapitel ↗Stromanzeige und Stromübernahme durchführen |

| | |
|---|---|
| **Meldung** | Fühlerfehler liegt vor |
| **Vorgeschlagene Massnahme** | Führungszone suchen und aktivieren? |
| **Details** | Beim automatischen Führungszonenbetrieb (Parameter ↗[P019] Auto Führungszonenbetrieb = ON) wird ein Fühlerbruch entdeckt. Eine Bestätigung der vorgeschlagenen Massnahme sucht für die Zone mit Fühlerbruch eine vergleichbare Zone und trägt sie als Führungszone ein. |

Das System führt im Hintergrund ständig Analysen durch und teilt dem Bediener Wichtiges in Form des InfoBoard mit. Liegt eine Information vor, wird das Tastensymbol eingeblendet und in der Kopfzeile beginnt das InfoBoard-Piktogramm zu blinken.

Stehen keine Informationen an, sind Tastensymbol und Piktogramm nicht sichtbar.

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
| | | Das InfoBoard wird aufgeschaltet<br><br>Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Informationen durchblättert werden (siehe LCD-Anzeige Zähler links unten). |
| | <br> | Über die Informationen hinaus, schlägt das System bestimmte Abhilfemassnahmen vor, um den Bediener bei der Behebung von Problemen zu unterstützen.<br><br>Massnahme bestätigen<br><br>Massnahme verwerfen |
| | | Sind sowohl Alarme, als auch Informationen im System vorhanden, wird beides im Tastensymbol und im Piktogramm in der Kopfzeile angezeigt (siehe Kapitel ↗MoldCheck). |

## 8.12 Login / Logout

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Unberechtigte Eingaben am Heißkanalregler werden durch eine komfortable ↗Benutzerverwaltung verhindert. Es existieren im hotcontrol cDT Heißkanalregler 3 unterschiedliche Benutzer. Der **Standard** und der **Profi** Benutzer (siehe Kapitel ↗Profi Bedienung) besitzen angepasste Zugriffsberechtigungen. Der eingerichtete Systemadministrator **Admin** verfügt über sämtliche Zugriffsberechtigungen auf das System.<br>Der Benutzer Profi und der Benutzer Admin werden erst nach einem Login aktiviert. |
| **Wie funktioniert es?** | Nach Start des hotcontrol cDT Heißkanalreglers wird das Profil des Standard Benutzers aktiviert. Der Standard Benutzer ist immer dann aktiv, wenn kein anderer Benutzer im System eingeloggt ist. Welcher Benutzer gerade im System eingeloggt ist, ist am Tastensymbol Login zu erkennen.<br>Durch einen Login werden andere Benutzer aktiviert, bzw. durch einen Logout deaktiviert. |
| **Was nutzt es?** | Durch ↗Benutzerverwaltung und ↗Login / Logout läßt sich der hotcontrol cDT Heißkanalregler bezüglich des freigegebenen Funktionsumfangs individuell jederzeit anpassen, Fehleingaben werden verhindert. |

Die Standard-Passworte sollten nach Inbetriebnahme des Systems vom Systemadministrator Admin abgeändert werden.

Direkt nach Inbetriebnahme sollte der Systemadministrator Admin die Zugriffsberechtigung des Standard Benutzers überprüfen. Der Standard Benutzer sollte immer der Benutzer sein, der die geringsten Rechte im System besitzt.

Neben der Eingabe des Passwortes durch den Benutzer, steht durch die ↗USB-Unterstützung ein komfortables, weil automatisiertes Login-Verfahren zur Verfügung.

Ein einmal auf USB-Stick abgespeicherter Schlüssel mit Passwort kann an allen hotcontrol cDT Heißkanalreglern mit gleichem Passwort eingesetzt werden.

Der Schlüssel ist aus Sicherheitsgründen an den USB-Stick gebunden. Eine Kopie des Schlüssels auf einen anderen Stick, macht den Schlüssel ungültig. Der Schlüssel muss für jeden USB-Stick neu erstellt werden.

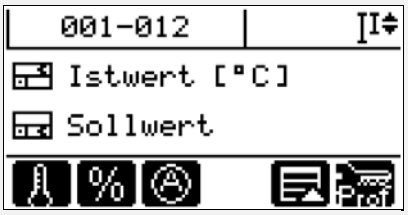
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

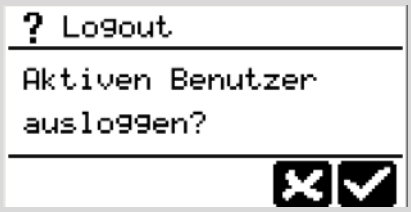
**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
| | | Automatisiertes Login-Verfahren<br>Liegt auf einem angeschlossenen USB-Stick der Schlüssel eines Benutzers ab, so wird dieser nach Betätigen der Taste<br><br>in hotcontrol cDT aktiviert (bei gleichem Passwort). Der aktiv eingeloggte Benutzer ist am Tastensymbol Login zu sehen. |
| | | Login, wie nachfolgend beschrieben nur, wenn KEIN USB-Stick angeschlossen ist. |
| | | Benutzer Profi einloggen<br><br>Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen.<br><br>Cursor nach links verschieben<br><br>Cursor nach rechts verschieben<br><br>Zeichen vor der Cursorposition löschen<br><br>Zeichen an der Cursorposition einfügen |
| | | Benutzer Profi einloggen<br><br>Die Standard-Passworte<br>Profi Passwort: prof<br>Admin Passwort: admin<br>sollten nach Inbetriebnahme des Systems vom Benutzer Admin in der Benutzerverwaltung abgeändert werden.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |




Ist ein Benutzer eingeloggt, ist dies am Tastensymbol Login zu sehen.




Ein eingeloggter Benutzer wird nach Anwahl des Tastensymbols Login und Bestätigung wieder ausgeloggt.

Bestätigen

Verwerfen

Für den Fall, dass für den Benutzer Profi bzw. den Benutzer Admin das Passwort nicht mehr bekannt ist, siehe Kapitel ↗Passwort rücksetzen.

## 8.13 Passwort rücksetzen

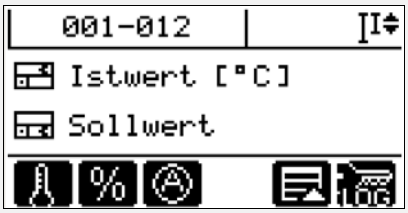
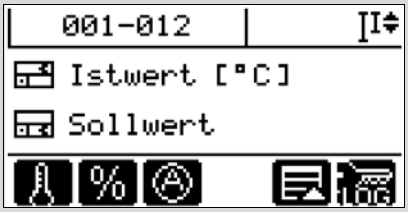
| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Für den Fall, dass für den Benutzer Profi bzw. den Benutzer Admin das Passwort nicht mehr bekannt ist, kann jeder Benutzer über den Menüpunkt **Passwort rückset.** ALLE Passworte auf die Voreinstellung (siehe Kapitel ↗Login / Logout) zurücksetzen. |
| **Wie funktioniert es?** | Ist der Menüpunkt nicht sichtbar, kann sich der Benutzer mit dem Passwort pwreset einloggen und über den Menüpunkt **Passwort rückset.** ALLE Passworte auf die Voreinstellung (siehe Kapitel ↗Login / Logout) zurücksetzen. Danach sollten die Passworte über die Benutzerverwaltung möglichst bald wieder umgesetzt werden. |
| **Was nutzt es?** | In dringenden Fällen kann es erforderlich sein, Funktionen, Menüs bzw. Parameter, die üblicherweise für den Bediener nicht freigeschaltet sind, zu bedienen. Ist die Person, die das Passwort weiß, nicht anwesend, oder ist das Passwort vergessen worden, kann in so einem Notfall dennoch eine Bedienung durch entsprechende Freischaltung erfolgen. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| Grundmenü ist aufgeschaltet<br> | | Funktion anwählen |
| | | Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen. |
| | | Cursor nach links verschieben |
| | | Cursor nach rechts verschieben |
| | | Zeichen vor der Cursorposition löschen |
| | | Zeichen an der Cursorposition einfügen |
| | | Einloggen mit **pwreset** |
| | | Bestätigen |
| | | Verwerfen |
|  | | Es wird der Benutzer LOG eingeloggt, was am Tastensymbol Login zu sehen ist. |
|  | | Funktionen / Menü aufrufen |

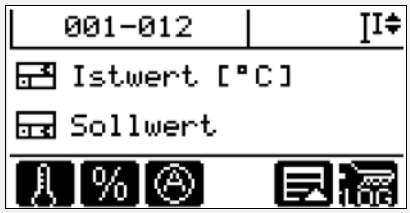
Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes kann die Liste nach weiteren Funktionen / Menüs durchblättert werden.

**Passworte rückset.** (farblich unterlegt) aufrufen

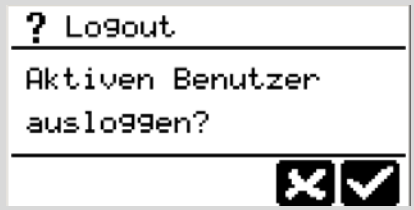
Zurück zur vorherigen Bedienebene

Bestätigen

Verwerfen




Benutzer LOG wieder ausloggen.

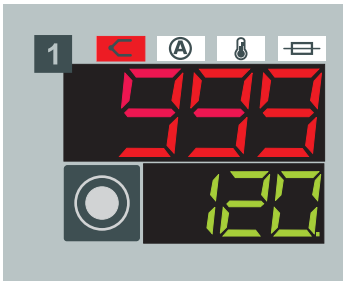


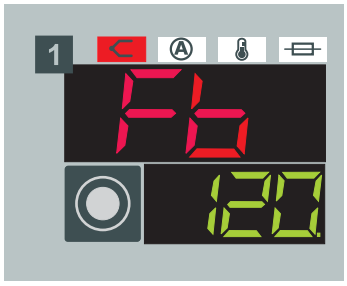

Anwahl des Tastensymbols Login und Bestätigung.

Bestätigen

Verwerfen

# 9 AlarmLEDs / Informationsanzeigen




Text-Anzeige (hier: Fb) in der ersten Zeile der LED-Anzeige abwechselnd mit aktuellem Wert.

| Fehlermeldung | | Beschreibung |
|---|---|---|
| | Fb | Fühlerbruch (siehe Kapitel ↗FühlerbruchFb) |
| | FP | Fühlerverpolung (siehe Kapitel ↗Fühlerverpolung FP) |
| | FAL | Fühleralarm (Kurzschluss im Fühlerkreis; siehe Kapitel ↗Fühleralarm FAL) ✸ |
| | Pot | Potentialfehler |
| Ⓐ | | Stromtoleranzfehler |
| Ⓐ | tHY | Thyristoralarm<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |
| Ⓐ | FI | Fehlerstrom |
| Ⓐ | IAL | Strom Alarm (siehe Kapitel ↗Stromalarm IAL) (Heizer mit zu hoher Leistung / Kurzschluss im Heizkreis) |
| Ⓐ | Hb | Komplettausfall Heizer (siehe Kapitel ↗Komplettausfall Heizer Hb) / Heizer nicht angeschlossen |
| | | Temperatur außerhalb Grenzwertbereich |
| | tAL | Temperaturalarm (Temperatur über Maximalwert) |
| | FUS | Sicherungsausfall (siehe Kapitel ↗Sicherungsausfall FUS) / Phase fehlt<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |

| Systemfehler | Beschreibung |
|---|---|
| ERR | Kanaldatenfehler<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |
| SYS | Systemdatenfehler<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |
| hAL | Heizer Alarm (Kühlkörpertemperatur zu hoch)<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |
| CAn | Kommunikationsfehler CAN-Bus intern<br>Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |

| Statusmeldung | Beschreibung |
|---|---|
| OFF | Steller ist abgeschaltet / Zone ist passiv (bei Heizungsfreigabe ON) |
| Dri | Driftfehler bei Identifikation |
| IdF | Fehler bei Identifikation |
| Id | Identifikation Heizung läuft |
| PLn | Prozessüberwachung Lernphase aktiv |
| PrO | Prozessüberwachung noch nicht aktiv |
| PAL | Prozessalarm |
| VAL | Vergleichstellen Alarm |

| Statusmeldung | Beschreibung |
|---|---|
| Stb | Stellerbetrieb |
| SbY | Zone im Standby-Modus |
| bST | Zone im Boost-Modus $_{1}$) |
| dIA | MoldCheck (Diagnose) aktiv |
| HnD | Heat‘n‘Dry |
| AFb | Anfahrbetrieb aktiv $_{1}$) |
| rAP | Manuelle Temperaturrampe aktiv |
| Ar. | Automatikrampe aktiv. Kennzeichnung langsamste Zone |
| Ar | Automatikrampe aktiv |
| FSt | Führungszone Stellerbetrieb $_{2}$) |

LED-Anzeige zweite Zeile $_{1}$) Anzeige Zeit bzw. $_{2}$) Anzeige Nummer Führungszone

✸ Speichernder Alarm, quittierpflichtig

# 10 Fehlermeldungen - Fehlersuche/-beseitigung

## 10.1 FühlerbruchFb

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Unter einem Fühlerbruch verstehen wir, wenn an irgendeiner Stelle zwischen Fühler und Regler eine Unterbrechung im Fühlerkreis vorliegt. |
| **Wie funktioniert es?** | Nach Erkennung des Fehlers wird sofort eine Fehlermeldung ausgegeben und die Heizung der entsprechenden Zone abgeschaltet ([P003] Stellgrad = 0). |
| **Was nutzt es?** | Der Alarm Fühlerbruch liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal oder der Verdrahtung und bietet die Möglichkeit, Fehler schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

| Abhilfe | Ursache | Fehlersuche/-beseitigung |
|---|---|---|
| | Fühlerbruch | Überprüfung des angeschlossenen Fühlers<br>▪ Verbindungskabel am Heißkanalregler überprüfen<br>▪ Fühlereingang überprüfen |

## 10.2 Fühlerverpolung FP

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Unter einer Fühlerverpolung versteht man den Fehlerfall, bei dem das Thermoelement mit falscher Polarität am Regler angeschlossen ist. |
| **Wie funktioniert es?** | Durch die Fehlverdrahtung misst der Regler einen fehlerhaften Istwert. Bei nicht aufgeheiztem Werkzeug ist der Fehler nicht zu erkennen. Erst wenn die Regelzone angeheizt wird, wird der Fehler sofort erkannt und ein Fehlermeldung ausgegeben. |
| **Was nutzt es?** | Der Alarm Fühlerverpolung liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis zum Fehler im Heißkanal oder der Verdrahtung und bietet die Möglichkeit, diesen schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

| Abhilfe | Ursache | Fehlersuche/-beseitigung |
|---|---|---|
| | Fühlerverpolung | Überprüfung des angeschlossenen Fühlers<br>▪ Fühleranschlüsse +/- überprüfen |

## 10.3 Fühleralarm FAL

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Unter einem Fühlerkurzschluss verstehen wir den Fehlerfall, bei dem<br>a) das Fühlerkabel an irgendeiner Stelle zwischen Fühler und Regler gequetscht ist und damit ein Kurzschluss vorliegt<br>b) sich der Fühler nicht an der vorgesehenen Position befindet (entfernt oder mit einem anderen vertauscht ist). |
| **Wie funktioniert es?** | Durch den Defekt im Kabel wird dem Regler ein zu geringer Temperaturwert vorgegaukelt. Die reale Temperatur liegt weit höher, als die gemessene Temperatur.<br>Steigt der gemessene Temperaturwert in einer vom Zonentyp (berücksichtigt Düsen und Verteiler) abhängigen Zeit nicht so, wie erwartet an, so wird dem Bediener ein Fühleralarm angezeigt. Um Schäden an der entsprechenden Zone vorzubeugen, wird die Heizung abgeschaltet ([P003] Stellgrad = 0).<br>Ein Fühleralarm kann fehlerhaft ausgelöst werden, und zwar dann, wenn die Heizleistung der Zone zu klein gewählt ist. Es zeigt sich ein identisches Fehlerbild. |
| **Was nutzt es?** | Der Fühleralarm liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal oder der Verdrahtung und bietet die Möglichkeit, Fehler schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

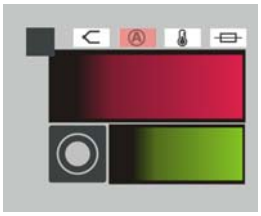
| **Abhilfe**<br> | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Kurzschluss im Fühlerkreis | Überprüfung des angeschlossenen Fühlers<br>▪ Verbindungskabel am Heißkanalregler überprüfen |
| | Fühler Position | Position überprüfen |

## 10.4 Potentialfehler Pot

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Am Fühlereingang wurde eine zu hohe Spannung erkannt. |
| | Status-LEDs auf Leistungsstellerkarte Hot Runner Controller Card HCC06/16:<br>Blinkzyklus **ROTE** ERR-LED: 1-facher Blinkzyklus, kurze Pause, ...<br>(bei Leistungsstellerkarte, die den Potentialfehler erkannt hat)<br>Blinkzyklus **ROTE** ERR-LED: 2-facher Blinkzyklus, kurze Pause, ...<br>(bei Leistungsstellerkarte, die auf Grund eines Potentialfehlers einer anderen Leistungsstellerkarte abgeschaltet wurde) |
| **Wie funktioniert es?** | Der Fehler wird von der Hardware auf der Leistungstellerkarte erkannt. |
| **Was nutzt es?** | Zum Schutz werden alle Zonen spannungsfrei geschaltet (Relais auf Leistungsstellerkarte aus), auch die Zonen auf den anderen Leistungsstellerkarten, da die Spannung von jeder Zone kommen kann. |

| **Abhilfe**<br> | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Fehler am Werkzeug | Fühlereingang überprüfen<br>Erdung Werkzeug/Fühler überprüfen |

## 10.5 Stromtoleranzfehler

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br>  | Ein Stromtoleranzfehler zeigt an, dass ein Heizstrom gemessen wurde, der außerhalb des Toleranzbandes des für die Zone vorgegebenen Vergleichswertes (Stromsollwert) liegt. |
| **Wie funktioniert es?** | Der Heißkanalregler misst kontinuierlich die Ströme durch die Heizer und vergleicht diese mit Referenzwerten, den Stromsollwerten. Diese kann man von Hand vorgeben oder automatisch durch Aufruf der Funktion Stromübernahme.<br>Ein Stromtoleranzfehler deutet entweder auf einem Teilausfall des Heizers hin oder darauf, dass die Stromsollwerte nach einem Wechsel des am Regler angeschlossenen Heißkanals noch nicht neu gesetzt wurden. |
| **Was nutzt es?** | Der Stromtoleranzfehler liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal oder eine Fehleinstellung und bietet die Möglichkeit diesen schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

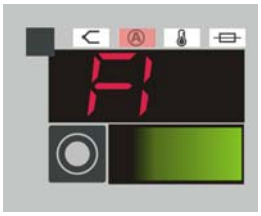
| **Abhilfe** | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Masseschluss | Heizung überprüfen |
| | Fühler an Heizungsausgang | Verdrahtung überprüfen |
| | Werkzeugwechsel ohne Stromübernahme | Stromübernahme durchführen |

## 10.6 Thyristoralarm tHY

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Ein Thyristoralarm deutet auf einen Defekt auf einer Baugruppe im Heißkanalregler hin. |
| **Wie funktioniert es?** | Der Heißkanalregler prüft bei Messung der Heizströme, ob aufgrund eines Defektes des Leistungsstellers (Thyristor) im Heißkanalregler unkontrolliert geheizt wird.<br>Da es sich um einen kritischen Fehlerfall handelt, der einen Schaden im Heizkreis durch Überhitzung zur Folge haben kann, wird der Heizkreis sofort spannungsfrei geschaltet (Relais auf Leistungsstellerkarte aus). |
| **Was nutzt es?** | Der Thyristoralarm schützt in erster Linie vor Übertemperaturen am Heizer, die einen elektrischen Defekt des Heizers und damit einen Austausch zur Folge haben.<br>Er liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Defekt im Heißkanalregler und bietet die Möglichkeit diesen schnell zu beseitigen. |

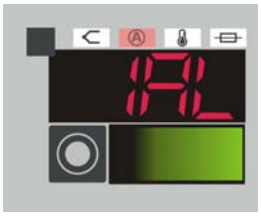
| **Abhilfe** | Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |
|---|---|

## 10.7 Fehlerstrom FI

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br>  | Die eingestellte Ableitstromgrenze (siehe [SP05] Max. Fehlerstrom) wurde bei der Leistungsstellerkarte Hot Runner Controller Card HCC06/16 überschritten und die Heizungen wurden spannungsfrei geschaltet (Relais auf Leistungsstellerkarte aus). |
| | Status-LEDs auf Leistungsstellerkarte Hot Runner Controller Card HCC06/16:<br>Blinkzyklus **ROTE** ERR-LED: 4-facher Blinkzyklus, kurze Pause, ... |
| **Wie funktioniert es?** | Auf der Leistungsstellerkarte wird der Fehlerstrom für alle 6 Zonen erfasst. |
| **Was nutzt es?** | Der Fehlerstrom liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal oder eine Fehleinstellung und bietet die Möglichkeit diesen schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

| **Abhilfe**<br> | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Werkzeug feucht | Werkzeug auf Feuchtigkeit überprüfen<br>▪ Strom fließt gegen Erde auf Grund von Feuchtigkeit |
| | Grenzwert falsch | Einstellung für Grenzwert überprüfen und ggf. anpassen |

## 10.8 Stromalarm IAL

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br>  | Am Heizungsausgang wurde ein Kurzschluss festgestellt. |
| | Status-LEDs auf Leistungsstellerkarte Hot Runner Controller Card HCC06/16:<br>Blinkzyklus **ROTE** ERR-LED: 3-facher Blinkzyklus, kurze Pause, ... |
| **Wie funktioniert es?** | Beim Einschalten der Regelzone wird der Heizstrom kontrolliert. Übersteigt dieser eine definierte Grenze liegt möglicherweise ein Kurzschluss vor. Der Heizkreis wird spannungsfrei geschaltet (Relais auf Leistungstellerkarte aus). |
| **Was nutzt es?** | Der Stromalarm mit nachfolgender Abschaltung beugt Zerstörungen am Gerät vor und liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal. |

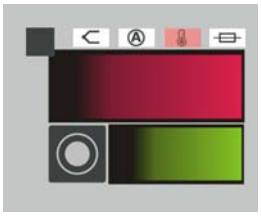
| **Abhilfe** | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Heizung überlastet | Heizung überprüfen<br>Verdrahtung überprüfen |

## 10.9 Komplettausfall Heizer Hb

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Beim Komplettausfall Heizer handelt es sich um eine Alarmmeldung in den Heißkanalreglern. Sie wird zusätzlich zu einem Stromalarm ausgegeben, wenn bei einer Zone eine Unterbrechung im Heizkreis festgestellt, d.h. wenn kein Heizstrom gemessen wird. |
| **Wie funktioniert es?** | Zeigt dem Benutzer eine Unterbrechung im Heizkreis an. Bei Heizstrommmessung wird ein Heizstrom von 0.0 A erkannt. |
| **Was nutzt es?** | Der Alarm Komplettausfall Heizer liefert dem Benutzer zusätzlich einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heisskanal oder der Verdrahtung und bietet die Möglichkeit, den Fehler schnell einzukreisen und zu beseitigen. |

| **Abhilfe** | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Verdrahtung | Verdrahtung überprüfen |
| | Heizung | Heizung überprüfen, Widerstand messen |

## 10.10Temperatur außerhalb Grenzwertbereich

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br>  | Der Temperaturistwert wird im Heißkanalregler auf Grenzen überwacht. Liegt der Temperaturistwert außerhalb der einstellbaren Grenzen, wird dieser Alarm erzeugt. |
| **Wie funktioniert es?** | Die Parameter [P013] Grenzwert oben, [P014] Grenzwert unten (absolut) und die Parameter [P011] Grenzwert oben Δ, [P012] Grenzwert unten Δ (relativ) legen den Rahmen für den Temperaturistwert fest. |
| **Was nutzt es?** | Wenn der Temperaturistwert die Grenzen verletzt, wird der Benutzer durch einen konkreten Hinweis über den Fehler informiert. Er kann diesen ohne Umschweife und Zeitverlust beseitigen. |

| **Abhilfe** | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Grenzwert zu gering | Einstellung für Grenzwert überprüfen und ggf. anpassen |

## 10.11Temperaturalarm tAL

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | Ein Temperaturalarm wird erzeugt, wenn der Temperaturistwert größer als der Parameter [P010] Sollwertgrenze oben +5K wird und mehr als 5 Sekunden ansteht. Die Heizung der betroffenen Zone wird abgeschaltet ([P003] Stellgrad = 0). |
| **Wie funktioniert es?** | Der Parameter sollte entsprechend dem Messbereich des eingestellten Thermoelementes eingestellt sein. |
| **Was nutzt es?** | Der Temperaturalarm mit nachfolgender Abschaltung beugt Zerstörungen am Gerät vor und liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über einen Fehler im Heißkanal. |

| **Abhilfe** | **Ursache** | **Fehlersuche/-beseitigung** |
|---|---|---|
| | Teilausfall Fühler | Fehlerhafte Istwertanzeige, aber kein Fühlerkurzschluss<br>▪ Fühler überprüfen, ggf. austauschen |

## 10.12Sicherungsausfall FUS

| | |
|---|---|
| **LED-Anzeige**<br> | kontrolliert den Zustand der Sicherungen in den Heizkreisen und gibt bei einem Defekt der Sicherung eine Fehlermeldung aus. |
| | Status-LEDs auf Leistungsstellerkarte Hot Runner Controller Card HCC06/16:<br>**ROTE** ERR-LED Dauerlicht; **ROTE** FUS-LED der betroffenen Zone Dauerlicht. |
| **Wie funktioniert es?** | Jede Zone besitzt eine LED, die einen Ausfall der Sicherung im Heizkreis anzeigt. |
| **Was nutzt es?** | Der Alarm Sicherungsausfall liefert dem Benutzer einen konkreten Hinweis über den Fehler. Er kann diesen ohne Umschweife und Zeitverlust beseitigen. |
| **Abhilfe** | Fehlersuche/-beseitigung siehe Servicehandbuch |

# 11 Tastensymbole

Wird der Softkey länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten, erscheint der für das Tastensymbol hinterlegte Hilfetext in der LCD-Anzeige.
Hier eine Auswahl der Softkeys. In der Standardvoreinstellung verfügbare Funktion für **S** (Standard), **P** (Profi); Admin hat auf alle Funktionen Zugriff.

| Tasten-symbol | | Beschreibung | Sichtbar unter/Verfügbar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sollwert | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Sollwert |
| | | Stellgrad | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Stellgrad, ↗Stellerbetrieb |
| | | Strom | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Stromanzeige und Stromübernahme durchführen |
| | | Alarme/InfoBoard | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Alarme, ↗InfoBoard |
| | | Menü | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Funktionen auslösen / Menü aufschalten |
| | | Parameter | | **S** | **P** | ↗Parameter |
| | | Alarmliste | Grundmenü | **S** | **P** | ↗Alarmliste |
| | | Zonenstatus | | **S** | **P** | ↗Zonenstatus |
| | | Einstellung laden | | | **P** | ↗Einstellung speichern / laden |
| | | Einstellung speichern | | | **P** | ↗Einstellung speichern / laden |
| | | Programm speichern (auf angeschlossenen USB-Stick) | | **S** | **P** | ↗Programm speichern / laden |
| | | Programm laden (von angeschlossenen USB-Stick) | | **S** | **P** | ↗Programm speichern / laden |
| | | MoldSnapshot (auf angeschlossenen USB-Stick speichern) | | **S** | **P** | ↗MoldSnapshot |
| | | Gruppe speichern | | | | ↗Gruppierung (Zonengruppierung) |

| Tasten-symbol | | Beschreibung | Sichtbar unter/Verfügbar | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Prozessüberwachung | | **S** | **P** | ↗Prozessüberwachung |
| | | MoldCheck | | **S** | **P** | ↗MoldCheck |
| | | MoldStat | | | **P** | ↗MoldStat |
| | | Temperatureinheit | | | **P** | ↗Temperatureinheit einstellen |
| | | Sprache | | | **P** | ↗Sprache einstellen |
| | | Inputs | | | **P** | ↗Digitaleingänge & Digital-/Ausgänge |
| | | Outputs | | | **P** | ↗Digitaleingänge & Digital-/Ausgänge |
| | | Datum/Uhrzeit | | | **P** | ↗Datum / Uhrzeit |
| | | Systemparameter | | | **P** | ↗Systemparameter |
| | | Servicedatei exportieren (auf angeschlossenen USB-Stick) | | | **P** | ↗Servicedatei exportieren |
| | | Vergleichsstelle | | | | ↗Vergleichsstelle |
| | | Setup | | | | ↗Setup |
| | | Standardeinstellung | | | | ↗Standardeinstellung |
| | | Benutzerverwaltung | | **n.a.** | | ↗Benutzerverwaltung |
| | | Login / Logout<br>Passwort rücksetzen | | **Nur ADMIN** | | ↗Login / Logout<br>↗Passwort rücksetzen |

# 12 Profi Bedienung

Um eine absolute Prozesssicherheit zu erreichen, werden unberechtigte Eingaben am Gerät durch eine komfortable Benutzerverwaltung verhindert.

Bei hotcontrol cDT mit Bedienung über Bedienpanel DU existieren drei Benutzerlevel

- Standard Bedienung ohne Passwort
- Profi Bedienung mit frei wählbarem Passwort
- Administrator Bedienung mit frei wählbarem Passwort

für die individuell Funktionen und Parameter aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

Die hier beschriebene **Profi** Bedienung umfasst alle Funktionen und Parameter, die dem Benutzer mit Anmeldung als Voreinstellung zur Verfügung stehen.
Die im Kapitel ↗Standard Bedienung beschriebenen Funktionen und Parameter, die der Bediener Profi ausführen darf, werden hier nicht mehr erläutert, sondern nur die darüber hinaus gehenden Funktionen und Parameter.

Die Bediener Profi und Admin haben die gleiche Berechtigung um Funktionen und Parameter ausführen zu können.

Dem Benutzer von hotcontrol cDT stehen bei der Bedienpanel DU mehrere Wege zur Eingabe von Parametern Verfügung.

1 **Zonenanwahl**: Zuerst Zone(n) anwählen, dann Funktion
2 **Funktionsanwahl**: Zuerst Funktion anwählen, dann Zone(n)
3 **Sollwert-Schnelleingabe**

Der Benutzer hat dadurch den Vorteil, dass er frei auswählen kann, welche Art der Eingabe er verwendet. Auf jeden Fall bleiben die einmal ausgewählten Zonen bei Weg 1) und 2) angewählt und können für die Änderungen von anderen Parametern weiter benutzt werden.

Die Beschreibung für die Eingabe von Parametern wird für Weg 1) und Weg 2) dargestellt.

## 12.1 Gruppierung (Zonengruppierung)

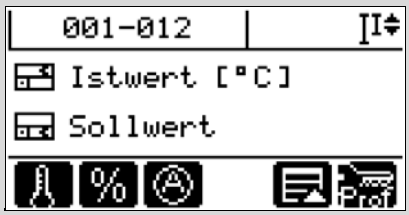
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Einer der Vorteile bei Multizonen-Heißkanalreglern gegenüber Einkanallösungen ist u.a. die komfortable Bedienung über die gemeinsame Bedienoberfläche. Dies ermöglicht Funktionen, die z.B. in Heißkanalreglern mit voneinander unabhängigen Einkanalreglern nicht möglich sind, wie beispielsweise die Möglichkeit der Zonengruppierung. |
| **Wie funktioniert es?** | Bei hotcontrol cDT mit Bedienung über Bedienpanel DU können zusammengehörige Zonen (z.B. Düsen in einem bestimmten Werkzeugbereich, Verteilerzonen) sehr bequem zu Gruppen zusammengefasst und mit einem frei vorgebbaren Namen gespeichert werden. Das macht die Wiedererkennung für den Bediener sehr einfach.<br>Bei Eingaben am Heißkanalregler können die definierten Zonengruppen vom Bediener per Knopfdruck zur Anwahl von Zonen aufgerufen werden. Die lästige Suche nach den Zonen in Plänen entfällt. |
| **Was nutzt es?** | Die Gruppierungsmöglichkeit von Zonen erleichtert die Bedienung ungemein und spart Zeit. Dabei werden die Gruppen mit einem frei wählbaren Namen gespeichert und sind für den Bediener einfach wiedererkennbar. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |




Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Gruppe speichern** durchblättern.

Menü aufrufen

Die Gruppe 01: (Name hier z.B. Gruppe 1) wird ausgewählt und der Name der Gruppe wird neu als grp-01 festgelegt.

Es stehen 20 Gruppen zur Definition zur Verfügung.
Der Benutzer wählt sich die Gruppe aus, die er anlegen/verändern möchte über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes.

Gruppenauswahl bestätigen

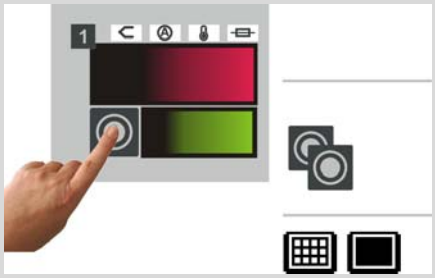
Zurück zur vorherigen Bedienebene

Zonenanwahl durchführen

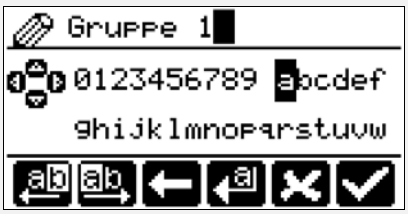
Die Zonenanzeigen werden für nicht angewählte Zonen abgedunkelt.

Es wurde bereits eine Gruppe auf diesem Speicherplatz gespeichert.

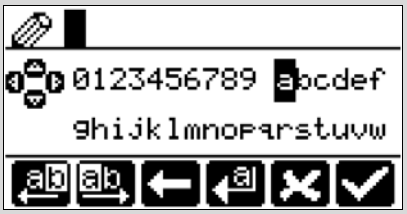
Es wurde noch keine Gruppe  auf diesem Speicherplatz gespeichert.



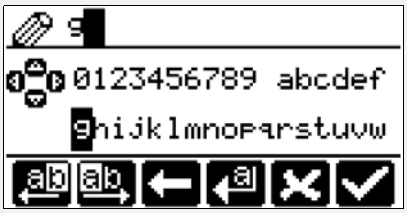
| | |
|---|---|
| **Einzeln** | Die Zonen werden durch Drücken der Zonenanwahltaste an-/abgewählt. |
| **Block** | Zonenanwahltaste der ersten ausgewählten Zone drücken. Doppelklick auf die letzte Zone.<br>Alle Zonen zwischen der ersten und der letzten ausgewählten Zone werden als angewählt dargestellt. |
| **Alle** | Alle Zonen werden angewählt / Alle Zonen werden abgewählt. |
| | Zonenanwahl bestätigen |



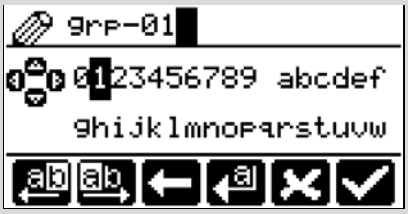

| | |
|---|---|
| | Name der Gruppe 01: verändern |
| | Cursor nach links verschieben |
| | Cursor nach rechts verschieben |
| | Zeichen vor der Cursorposition löschen |
| | Zeichen an der Cursorposition einfügen |




| | |
|---|---|
| | Der alte Name wird gelöscht, indem die Taste so oft gedrückt wird, bis alle Zeichen entfernt sind. |




| | |
|---|---|
| | Neuen Gruppennamen **grp-01** eingeben. |
| | Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen |
| | und bestätigen |




| | |
|---|---|
| | Gruppenname grp-01 |
| | Bestätigen |
| | Verwerfen |
| | Die Gruppe steht jetzt zur Auswahl unter der Taste bei der Zonenanwahl zur Verfügung. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Weiteres Vorgehen siehe alle Kapitel zum Einstellen von Parametern über Zonenanwahl. |

## 12.2 Sprache einstellen

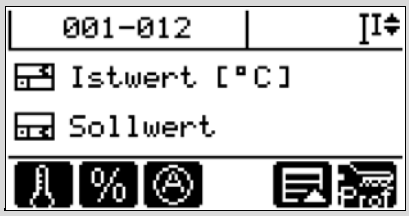
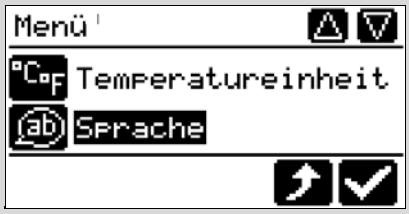
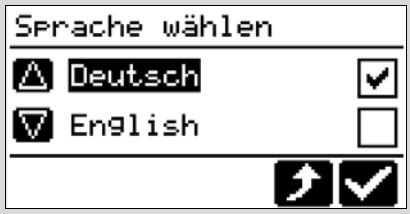
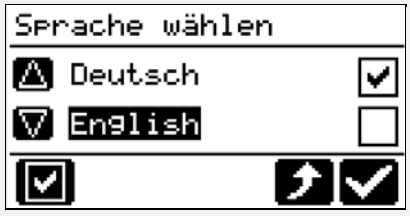
| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | In der Voreinstellung von hotcontrol cDT sind die Sprachen Deutsch und Englisch verfügbar. Eine weitere Sprache kann aktiviert werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Die über die Voreinstellung enthaltenen Sprachen Deutsch und Englisch werden ausgewählt.<br>Eine weitere Sprache kann nach Laden des ASCII-Zeichensatzes (durch Lieferant) aktiviert werden (ab HEX-Fileversion pT-DC xxx0811z). |
| **Was nutzt es?** | hotcontrol cDT ist schnell an die Sprache des Anwenders anpassbar. |

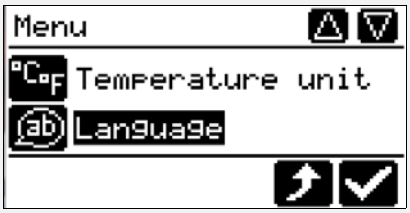
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
|  | <br> | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Sprache** durchblättern.<br>Menü aufrufen |
| | | Die Voreinstellung Deutsch wird auf Englisch umgeschaltet. |
|  | | Es stehen 2 voreingestellte Sprachen zur Verfügung (Aktivierung einer weiteren Sprache über ASCII-Zeichensatz durch Lieferant).<br>Die aktuelle Einstellung ist zu sehen. |
|  | | Der Benutzer wählt sich die Sprache aus, die er einstellen möchte über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes. |
| | <br> <br> | Die ausgewählte Sprache wird angehakt und sofort für das System aktiviert.<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Die Sprache Englisch ist eingestellt. |

## 12.3 Temperatureinheit einstellen

| **Beschreibung** | Alle im System hinterlegten Temperaturwerte werden von °C in °F und umgekehrt umgerechnet je nach Einstellung der Temperatureinheit. |
|---|---|

**Einstellung über Parameter**

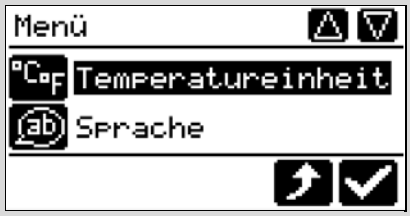
| |
|---|
| ↗[SP01] Temperatureinheit |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

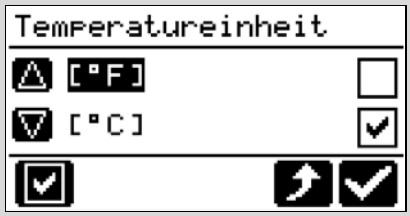
Funktion anwählen




Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Temperatureinheit** durchblättern.

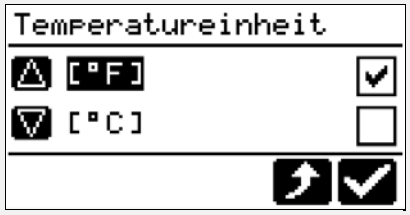
Menü aufrufen

Die Voreinstellung °C wird auf °F umgeschaltet.




Es stehen 2 Temperatureinheiten zur Verfügung.

Der Benutzer wählt sich die Temperatureinheit, die er einstellen möchte, über Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes aus.




Die ausgewählte Temperatureinheit wird angehakt und sofort für das System aktiviert.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Zurück zur vorherigen Bedienebene

## 12.4 Einstellung speichern / laden

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Unter einer Einstellung versteht man einen Datensatz bestehend aus allen Sollwerten und dem Zonenstatus (Zone ein/aus).<br>Einstellungen können gespeichert, geladen werden.<br>Ist die Einstellung unverändert im System aktiv, ist dies im LCD-Display zu sehen. |
| **Wie funktioniert es?** | Bei hotcontrol cDT Heißkanalreglern mit Bedienpanel DU können 10 Einstellungen mit frei wählbaren Namen gespeichert werden. Die freie Namensgebung der Einstellung erleichtert dem Bediener die Wiedererkennung der Einstelldaten. |
| **Was nutzt es?** | Bei häufigen Werkzeugwechseln nehmen die Einstellungen dem Bediener lästige Einstellarbeiten ab und verkürzen die Inbetriebnahmephase. |

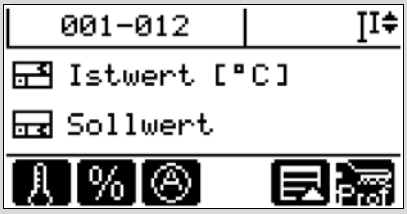
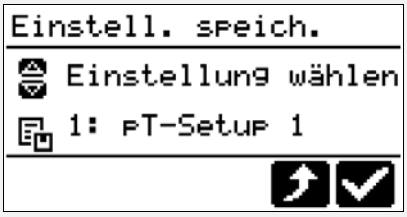
**Einstellung über Parameter**

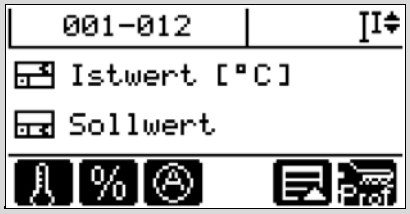
| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

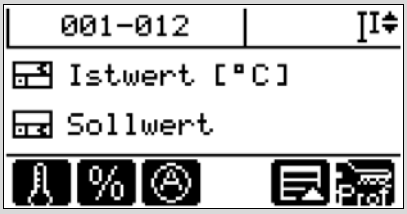
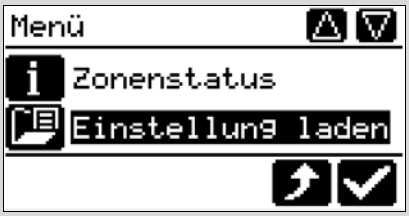
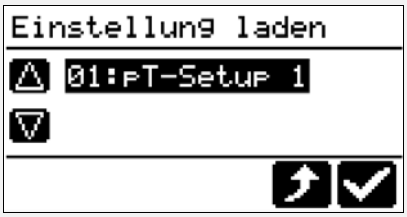
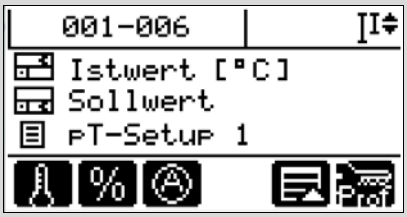
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

### 12.4.1Einstellung speichern

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
| | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Einstell.(ung) speich.(ern)** durchblättern.<br>Menü aufrufen | |
|  | Der Benutzer kann zwischen den Einstellungen über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.<br>Speicherplatz auswählen<br>Bestätigen<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene | |
| | | Es wurde bereits eine Einstellung auf diesem Speicherplatz gespeichert. |
| | | Es wurde noch keine Einstellung auf diesem Speicherplatz gespeichert. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Name ggf. verändern |
| | | Cursor nach links verschieben |
| | | Cursor nach rechts verschieben |
| | | Zeichen vor der Cursorposition löschen |
| | | Zeichen an der Cursorposition einfügen |
| | | Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen |
| | | Bestätigen |
| | | Verwerfen |
|  | | Einstellung ist abgespeichert. |

## 12.4.2Einstellung laden

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
|  | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Einstellung laden** durchblättern.<br><br>Menü aufrufen |
|  | | Der Benutzer kann zwischen den Einstellungen über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.<br><br>Einstellung auswählen<br><br>Bestätigen<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
|  | | Die ausgewählte und damit aktive Einstellung wird im Grundmenü angezeigt.<br><br>Sobald ein Parameter verändert wird, verschwindet die Einblendung der Einstellung (hier: pT-Setup 1). |

## 12.5 Programm speichern / laden

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Unter einem Programm versteht man einen Datensatz mit allen Parametern aller Zonen eines hotcontrol cDT Heißkanalreglers.<br>Programme können gespeichert, geladen werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Bei hotcontrol cDT Heißkanalreglern mit Bedienpanel DU können die Programme mit frei wählbaren Namen über den USB-Anschluss auf einen USB-Stick gespeichert werden. Die freie Namensgebung der Programme erleichtert dem Bediener die Wiedererkennung. |
| **Was nutzt es?** | Die Programme nehmen dem Bediener bei häufigen Werkzeugwechseln Einstellarbeiten ab und verkürzen die Inbetriebnahmephase. |

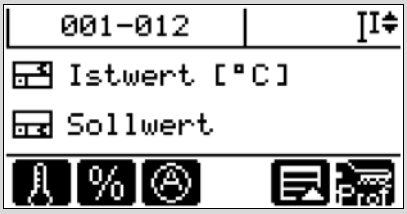
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

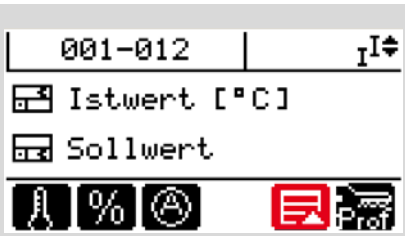
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

### 12.5.1Programm speichern




Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht.




Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Programm speich.(ern)** durchblättern.

Menü aufrufen

Name ggf. verändern

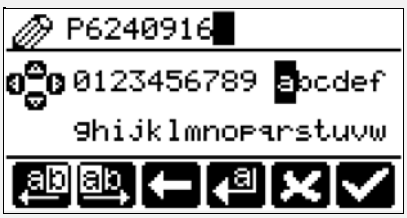
Cursor nach links verschieben

Cursor nach rechts verschieben

Zeichen vor der Cursorposition löschen

Zeichen an der Cursorposition einfügen

Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen

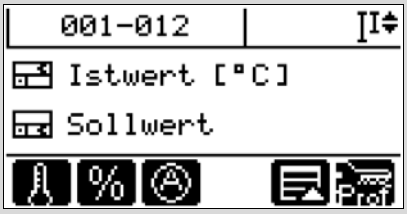



Bestätigen

Verwerfen

| | | |
|---|---|---|
| | ☑ | Meldung bestätigen<br>Zurück zum Grundmenü |

### 12.5.2Programm laden



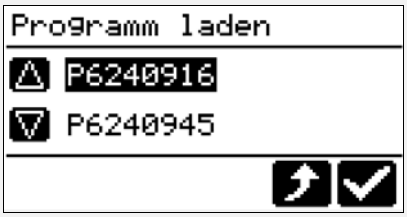

Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht.

Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Programm laden** durchblättern.

Menü aufrufen




Der Benutzer kann zwischen den Programmen über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.

Programm auswählen

Bestätigen

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Meldung bestätigen
Zurück zum Grundmenü

## 12.6 MoldSnapshot

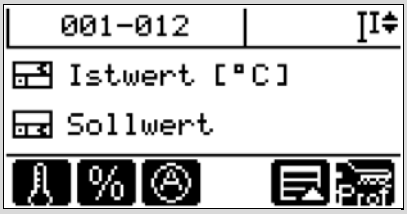
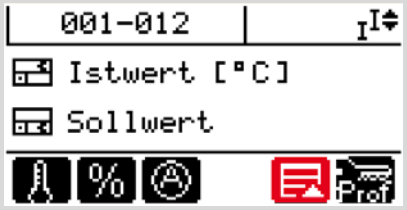
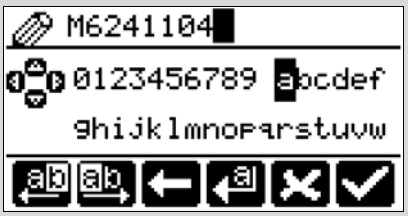
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | MoldSnapshot (Abmusterungsprotokoll) ist für Anwender wichtig, die einen Nachweis der Funktion und damit über den Zustand eines Heißkanals führen müssen. |
| **Wie funktioniert es?** | MoldSnapshot nimmt eine Momentaufnahme des Zustands des Heißkanals auf. Hierbei werden die wichtigsten Prozessdaten wie u.a. Sollwerte, Istwerte, Stellgrade, Heizströme und die Regelparameter gesichert.<br>Diese Daten sind wie ein Fingerabdruck des Heißkanals. Es sind Kenngrößen, aus denen sich der Zustand des Heißkanals ablesen lässt. So sind beispielsweise Fehldimensionierungen von Heizungen sofort zu erkennen, ähnliche Zonen können anhand ihrer Kenngrößen direkt miteinander verglichen werden.<br>Befinden sich alle Kenngrößen in einem vom Anwender akzeptierten Bereich, so kann der MoldSnapshot als Referenz für den Heißkanal gesichert werden. Denn ein MoldSnapshot macht nur dann richtig Sinn, wenn man ihn mit einem Referenz-Snapshot vergleichen kann.<br>Bei hotcontrol cDT Heißkanalreglern mit Bedienpanel DU werden die Kenndaten direkt auf einen am USB-Anschluss eingesteckten USB-Stick gesichert. |
| **Was nutzt es?** | Mit MoldSnapshot steht ein sehr einfach zu bedienendes und auszuwertendes Hilfsmittel für die Qualität und den Zustand eines Heißkanals zur Verfügung. MoldSnapshot liefert dem Benutzer ein übersichtliches Bild über den Heißkanal und bietet die Möglichkeit, Fehler rechtzeitig und schnell aufzuspüren und zu beseitigen. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht. |
|  | | Funktion anwählen |
| | <br> | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **MoldSnapshot** durchblättern.<br><br>Menü aufrufen |
|  | Name ggf. verändern<br> <br> <br> <br> <br> | Cursor nach links verschieben<br><br>Cursor nach rechts verschieben<br><br>Zeichen vor der Cursorposition löschen<br><br>Zeichen an der Cursorposition einfügen<br><br>Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen |
| | <br> | Bestätigen<br><br>Verwerfen |

| | | |
|---|---|---|
| | | Meldung bestätigen<br>Zurück zum Grundmenü |
| | | Die auf USB-Stick abgespeicherte CSV-Datei kann z.B. mit Microsoft EXCEL geöffnet werden. |

## 12.7 MoldStat

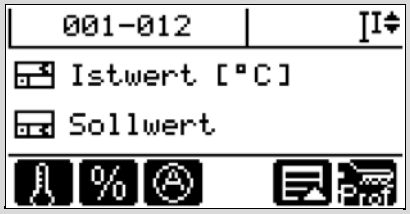
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Die Qualität der Temperaturregelung lässt sich anhand von Kennwerten messen. Diese Kennwerte liefern dem Bediener Informationen über die Regelgüte der näheren Vergangenheit und lassen auf die kommende Regelgüte schließen.<br>Die Kennwerte sind ein ideales Material für die QS-Abteilungen der Firmen, denn sie sind ein Baustein zur Dokumentation des Produktionsprozess und damit einer einwandfreien Teilequalität.<br>Bei hotcontrol cDT Heißkanalreglern sind die Kennwerte zentral in MoldStat zusammengefasst und der Bediener kann sich diese per Knopfdruck anzeigen lassen. |
| **Wie funktioniert es?** | Während des Betriebes berechnet der hotcontrol cDT Heißkanalregler aus den zur Verfügung stehenden Prozessdaten im Hintergrund automatisch statistische Kennwerte.<br>Alle Kennwerte haben das Ziel, die Konstanz des Temperaturverlaufes zu dokumentieren. Neben diversen Mittelwerten zählen deshalb zu den Kennwerten auch die maximalen Temperaturabweichungen vom Sollwert ("Ausreisser").<br>Die Datenaufzeichnung wird mit dem Einschalten des Heisskanalreglers immer wieder neu gestartet, die Daten werden bei Ausschalten nicht gespeichert. Die Kennwerte werden alle 5 Minuten festgehalten, es können maximal 24 Kennwert-Datensätze angezeigt werden. Der älteste Datensatz wird automatisch durch den neuesten Datensatz ersetzt. |
| **Was nutzt es?** | Der Bediener und die Qualitätssicherung erhalten Statistik-Daten auf Abruf. Das sorgt für mehr Transparenz des Regelprozesses. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |




Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **MoldStat** durchblättern.

Menü aufrufen

Der Benutzer kann zwischen den Kennwerten über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.

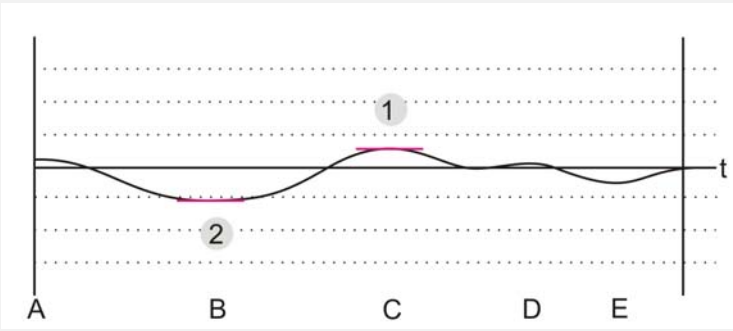
Der jeweils ausgewählte Kennwert (farblich markiert) wird in der zweiten Zeile der LED-Anzeige angezeigt.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

| Kennwerte: | Bedeutung: |
|---|---|
| Anzahl Zyklen | Spritzzyklus über externes Signal vorgegeben |
| MW abs. Regelabw. | Mittelwert absoluter Regelabweichung |
| MW Stellgrad | Mittelwert Stellgrad |
| MW Strom | Mittelwert Strom |
| Max pos Regelabw. | Maximale positive Regelabweichung (1) |
| Max neg Regelabw. | Maximale negative Regelabweichung (2) |

$$\text{MW abs. Regelabw.} = \frac{|A| + |B| + |C| + |D| + |E|}{5}$$

$$\text{MW ...} = \frac{A + B + C + D + E}{5}$$




Zeit um 5 Minuten von der angegebenen Zeit aus in die Vergangenheit blättern.

| | | |
|---|---|---|
| | | Zeit um 5 Minuten von der angegebenen Zeit aus in die Zukunft blättern. |

## 12.8 Datum / Uhrzeit

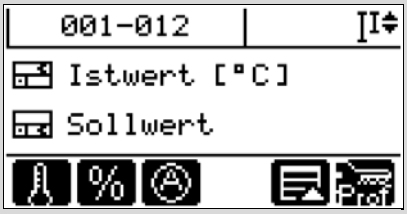
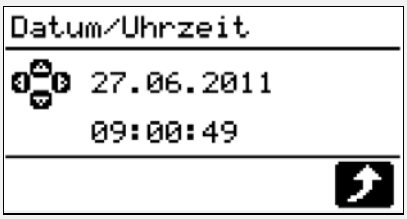
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Einstellung von Datum / Uhrzeit für alle mit Zeitstempel versehenen Daten im hotcontrol cDT (z.B. ↗MoldStat). |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
| | <br> | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Datum/Uhrzeit** durchblättern.<br><br>Menü aufrufen |
|  | | Eingestellte(s) Datum/Uhrzeit ansehen.<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | <br> <br> <br> | Der Benutzer kann zwischen den Werten über die Links-/ Rechts-Taste des Cursorkreuzes blättern.<br><br>Der jeweils ausgewählte Wert (farblich markiert) kann über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes verändert werden.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |

## 12.9 Systemparameter

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Jeder hotcontrol cDT Heißkanalregler wird mit einer Standardeinstellung der Parameter ausgeliefert.<br>Darüber hinaus kann der Benutzer das System über Kommunikationsparameter und Systemparameter individuellen Anforderungen anpassen. |
| **Wie funktioniert es?** | Kommunikationsparameter und Systemparameter, die einmalig vorhanden und zonenunabhängig sind, einstellen. |
| **Was nutzt es?** | Einfache Anpassung der hotcontrol cDT Heißkanalregler z.B. beim Einfügen in Unternehmens-Netzwerke. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| Siehe Kapitel ↗Kommunikationsparameter, ↗Systemparameter |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

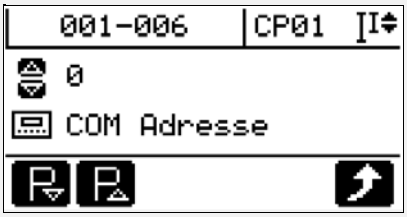
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Systemparameter** durchblättern.

Menü aufrufen




Durch Blättern über die Tasten ist der Parameter anzuwählen.

In der Kopfzeile der LCD-Anzeige ist die Parameternummer und in der zweiten Zeile ist der Inhalt des Parameters zu sehen.

Parameter vorwärts blättern

Parameter rückwärts blättern

Alle verfügbaren Parameter (Kommunikations-, Systemparameter) werden von CP01 beginnend vorwärts / rückwärts durchblättert.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Der jeweils ausgewählte Wert (hier SP02) kann über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes verändert werden.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Bestätigen

Verwerfen

## 12.10Servicedatei exportieren

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | In der Servicedatei sind wichtige Kennwerte und Daten des hotcontrol cDT Heißkanalreglers hinterlegt, die bei der Fehleranalyse helfen. |
| **Wie funktioniert es?** | Im Servicefall, Servicedatei aus dem hotcontrol cDT Heißkanalregler auf USB-Stick exportieren und an den Lieferanten übermitteln. |
| **Was nutzt es?** | Die Servicedatei hilft bei Problemen schnell Abhilfe zu schaffen. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

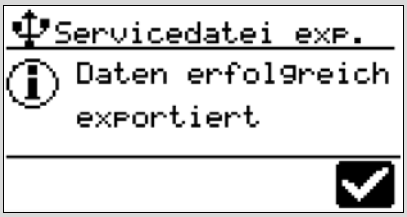
Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht.

Funktion anwählen

Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Servicedatei exp.(ortieren)** durchblättern.

Menü aufrufen




Die Servicedatei wird auf USB-Stick exportiert.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Vor dem Export wird geprüft, ob sich bereits eine Datei mit gleichem Namen (pTServic.csv) auf dem USB-Stick befindet. Die Datei kann überschrieben werden.
Pro USB-Stick ist nur eine Servicedatei zulässig.

## 12.11Vergleichsstelle

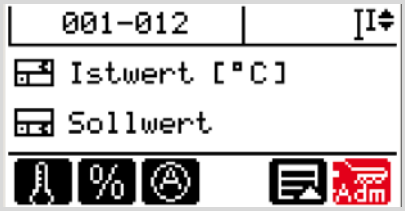
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Bei Verwendung von Thermoelementen für die Temperaturmessung ist große Sorgfalt erforderlich, um präzise Ergebnisse zu erzielen.<br>Für eine genaue Temperaturerfassung kann dazu eine Vergleichstelle genutzt werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Ist es aus konstruktiven oder sicherheitstechnischen Gründen erforderlich, die Vergleichstelle eines Themoelementes in größerer Entfernung von der Meßstelle anzuordnen, wird eine externe Vergleichstelle genutzt, sonst die interne.<br>Eine externe Vergleichstelle wird im Menü nur angeboten, wenn an der CAN-Schnittstelle (↗Schnittstellen XS2, Einstellung CAN1) des hotcontrol cDT eine pT-BC-Komponente (auf Spannungsversorgung achten) und ein Thermocouple Interface TCPT08 (Pt100) angebunden sind. |
| **Was nutzt es?** | Die externe Vergleichsstelle erfasst laufend mit einem präzisen Pt 100 die Temperatur der Kontaktierung, und gibt einen neuen, korrigierten Spannungswert aus. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

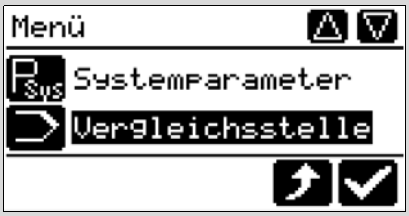
**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |



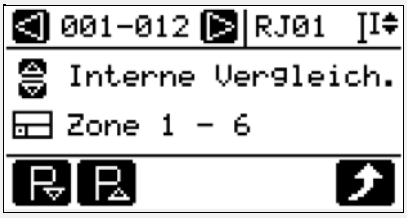

Einloggen als Benutzer Admin (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Funktion anwählen




Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Vergleichstelle** durchblättern.

Menü aufrufen




Durch Blättern über die Tasten können die Karten/Zonen in 6-er Schritten (entspricht einer vorhandenen Hot Runner Controller Card nach der anderen) angewählt werden.

Karte/6 Zonen vorwärts blättern

Karte/6 Zonen rückwärts blättern

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Ist eine Karte/6 Zonen ausgewählt, kann über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die **Interne Vergleichsstelle** oder eine (externe) **Vergleichstelle** ausgewählt werden.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Bestätigen

Durch Verwendung der Komponente Thermocouple Interface TCPT08 (Pt100) stehen 8 externe Vergleichstellen zur Verfügung.
Siehe ↗Setup

## 12.12 Setup

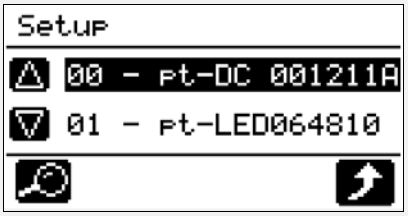
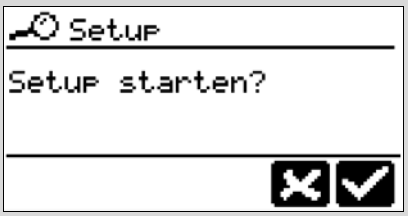
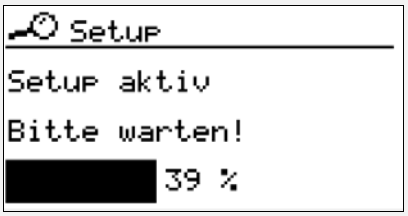
| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Nach dem Zusammenbau eines hotcontrol cDT Heißkanalreglers bzw. Austausch einzelner Komponenten, muss eine Neuadressierung der einzelnen Komponenten über den internen CAN-Bus erfolgen. |
| **Wie funktioniert es?** | Im Setup werden alle im hotcontrol cDT Heißkanalregler verbauten Komponenten erkannt und fortlaufend adressiert. |
| **Was nutzt es?** | Eine manuelle und ggf. fehlerbehaftete Einstellung von Adressen bei den einzelnen Komponenten wird vermieden. Nach einem Tausch von einzelnen Komponenten, ist der hotcontrol cDT Heißkanalregler nach kurzer Zeit voll funktionstüchtig. |

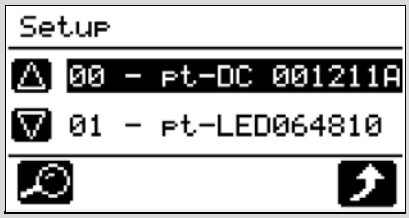
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| | | Einloggen als Benutzer Admin (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
| | <br> | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Setup** durchblättern.<br>Menü aufrufen |
|  | <br> <br> | Alle im Heißkanalregler befindlichen Baugruppen werden mit der enthaltenen HEX-Fileversion aufgelistet.<br>Der Benutzer kann zwischen den Baugruppen über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.<br>Setup auslösen<br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
|  | <br> | Bestätigen<br>Verwerfen |
|  | | Setup läuft los und zeigt über einen Balken den Bearbeitungsfortschritt an. |

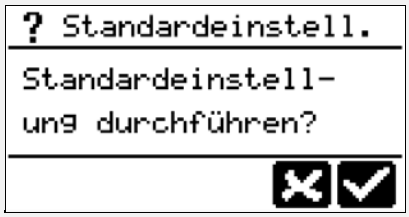
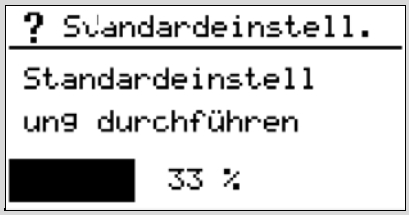
| | | |
|---|---|---|
|  | | Nach Ende des Setup werden wieder die Baugruppen angezeigt. |
| | | **HEX-Fileversion**<br>pT-DC xxxwwjjz<br>pT-LED06wwjjz<br>pT-LED12wwjjz<br>HCC 06iiwwjjz<br><br>xxx - 00 mit LCD-Anzeige/Bedienung, ohne USB<br>xxx - 01 ohne LCD-Anzeige/Bedienung, ohne USB<br>xxx - 200 mit LCD-Anzeige/Bedienung, mit USB<br>xxx - 200 ohne LCD-Anzeige/Bedienung, mit USB<br><br>ii - Interne Kennzeichnung<br>ww - Kalenderwoche<br>jj - Kalenderjahr<br>z - Index |

## 12.13Standardeinstellung

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Alle Parameter, Kommunikations- und Systemparameter werden auf Standardwerte zurückgesetzt. |

| **Einstellung über Parameter** |
|---|
| <keine> |

| **Funktion voreingestellt für Benutzer** | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
| | | Einloggen als Benutzer Admin (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
| | | Funktion anwählen |
| | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Standardeinstell(ung)** durchblättern. |
| | | Menü aufrufen |
|  | | Bestätigen |
| | | Verwerfen; Zurück zur vorherigen Bedienebene |
|  | | Die Funktion läuft los und zeigt über einen Balken den Bearbeitungsfortschritt an. |
| | | Die Funktion beendet sich selbst und schaltet nach Ablauf das Grundmenü auf. |

## 12.14Benutzerverwaltung

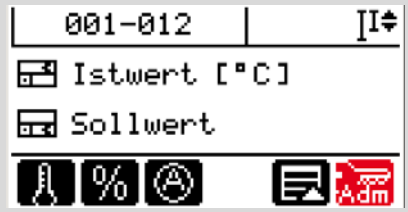
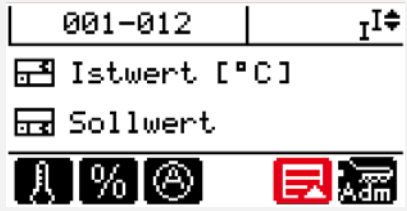
| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Absolute Prozesssicherheit kann u.a. dann erreicht werden, wenn unberechtigte Eingaben am Gerät verhindert werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Bei hotcontrol cDT Heißkanalreglern existieren drei Benutzerlevel (Standardbenutzer ohne Passwort, Profi und Administrator Benutzer mit frei wählbarem Passwort), bei denen individuell Funktionen und Parameter aktiviert bzw. deaktiviert werden können.<br>Dazu besitzen die hotcontrol cDT Heißkanalregler eine Benutzerverwaltung. Sie ermöglicht die individuelle Anpassung des freigegeben Funktionsumfangs an die Belange eines jeden Kunden und kann von ihm selbst vorgenommen werden. |
| **Was nutzt es?** | In Zeiten, in denen 100%-Teilequalität nachgewiesen werden muss, sind Fehleingaben unbedingt zu verhindern. Mit der Benutzerverwaltung kann die Produktionssicherheit gewährleistet werden. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| <keine> |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Admin (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
|  | | Funktion anwählen |
| | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Benutzerverwalt.(ung)** durchblättern.<br><br>Menü aufrufen |

### 12.14.1Benutzer Standard

| | | |
|---|---|---|
| | | Bestätigen<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | | Für den Benutzer **Standard**<br>können Funktionen und Parameter<br><br>aktiviert<br><br>bzw.<br><br>deaktiviert werden.<br><br>Der Benutzer kann zwischen den Funktionen / Parametern über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern. |
| | | Bestätigen<br><br>Verwerfen; Zurück zur vorherigen Bedienebene |

### 12.14.2Benutzer Profi

Bestätigen

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht.

Für den Benutzer **Profi** kann das Passwort geändert werden.

Passwort ggf. verändern

Cursor nach links verschieben

Cursor nach rechts verschieben

Zeichen vor der Cursorposition löschen

Zeichen an der Cursorposition einfügen

Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen

Bestätigen

Verwerfen

Für den Benutzer **Profi**
können Funktionen und Parameter

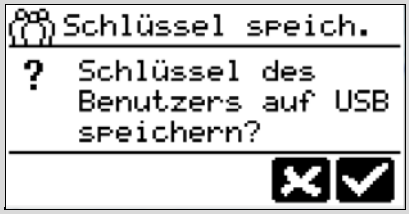
aktiviert

bzw.

deaktiviert werden.

Der Benutzer kann zwischen den Funktionen / Parametern über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.

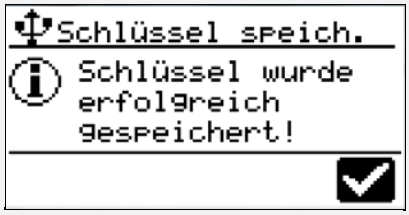
Schlüssel auf USB-Stick speichern.




Funktion anwählen.

Bestätigen

Verwerfen

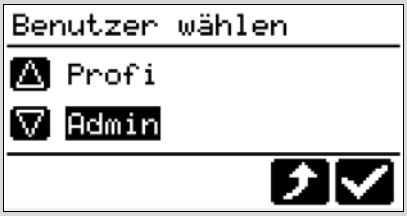



Speicherung erfolgt.

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Vor dem Export wird geprüft, ob sich bereits eine Datei mit Schlüssel (KEY.PT) auf dem USB-Stick befindet. Die Datei kann überschrieben werden.
Pro USB-Stick ist nur eine Schlüsseldatei zulässig.

### 12.14.3Benutzer Admin




Bestätigen

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Vor Aufruf von Speichern / Laden auf / vom USB-Stick über Taste muss am USB-Anschluss ein USB-Stick gesteckt sein, sonst erscheinen die Menüpunkte, die mit USB-Stick arbeiten, nicht.

Für den Benutzer **Admin** kann das Passwort geändert werden.

Passwort ggf. verändern

Cursor nach links verschieben

Cursor nach rechts verschieben

Zeichen vor der Cursorposition löschen

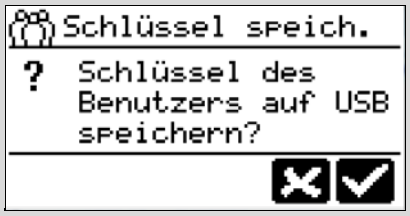
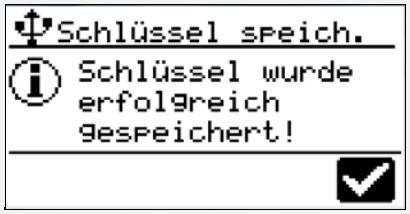
Zeichen an der Cursorposition einfügen

Ein Zeichen nach dem anderen mit den Tasten des Cursorkreuzes auswählen

Bestätigen

Verwerfen

Schlüssel auf USB-Stick speichern.

| | | |
|---|---|---|
|  | | Funktion anwählen.<br><br>Bestätigen<br><br>Verwerfen |
|  | | Speicherung erfolgt.<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | | Vor dem Export wird geprüft, ob sich bereits eine Datei mit Schlüssel (KEY.PT) auf dem USB-Stick befindet. Die Datei kann überschrieben werden.<br>Pro USB-Stick ist nur eine Schlüsseldatei zulässig. |

# 13 Funktionen

In diesem Kapitel werden die Funktionen und die zugehörigen Parameter vom Heißkanalregler **hotcontrol cDT** beschrieben.

## 13.1 Heizstrommessung und Überwachung

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Mit der Heizstrommessung und -überwachung werden folgende Ziele verfolgt:<br>▪ Heizströme werden per Messung ermittelt<br>▪ Gemessene Werte werden mit Sollwert und Toleranz verglichen<br>▪ Eine Plausibilitätskontrolle wird durchgeführt<br>Die Heizstrommessung erfolgt in einem festen Zeitraster. |
| **Wie funktioniert es?** | Neben der Anzeige der aktuell fließenden Heizströme, liefert die Heizstrommessung Information über den Zustand des Heizers (Totalausfall /Teilausfall bei Parallelschaltung von Heizern) und überwacht den Stromwert unter Berücksichtigung eines Toleranzbandes.<br>Sie überwacht den Zustand der Leistungssteller und meldet einen Alarm bei dauerhaft eingeschalteten Heizungsstellern (z.B. durchlegierte SSRs), die einen Schaden durch Überhitzungen an der Heizung zur Folge haben können.<br>Sie unterstützt eine Vielzahl von Funktionen des Reglers. So können z.B. Fehlanpassungen der Regelparameter vermieden werden, weil die automatische Parametererermittlung (Autotuning) nur dann gestartet wird, wenn ein entsprechender Heizstrom der Regelzone erkannt wird, also sichergestellt ist, dass die Zone bereit zum Heizen ist. Andernfalls wird der Start der Identifikations-Funktion so lange herausgezögert, bis ein Heizstrom erkannt wird. |
| **Was nutzt es?** | Somit werden Fehladaptionen ohne Zutun des Anwenders oder einen zusätzlichen Software vermieden. |

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Jeder Heißkanalregler ist serienmäßig mit der Heizstrommessung ausgestattet. Die Heizstrommessung erfolgt über sogenannte Stromwandler.<br>Die Heißkanalregler hotcontrol cDT besitzen zudem eine Anzeige des Fehlerstroms. Diese liefert wichtige Informationen über den Zustand der Heizer im Heißkanal und kündigt einen Schaden rechtzeitig an. |
| **Was nutzt es?** | Es kann sofort reagiert werden und längere Ausfallzeiten durch unnötigen Werkzeugausbau und Reparatur entfallen. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗Automatikrampe |
| ↗[P005] Stromtoleranz |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

## 13.2 Automatikrampe

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Die unterschiedlichen Dimensionen der Regelzonen in einem Heißkanal haben unterschiedliche Aufheizzeiten und unterschiedliche Temperaturniveaus zur Konsequenz. So sind die Düsen schon lange auf Sollwert aufgeheizt, während die Verteilerzonen noch weit davon entfernt sind.<br><br>Hieraus resultieren temperaturabhängig unterschiedliche Ausdehnungen des Stahls, welche ungewünschte mechanische Spannungen zur Folge haben. |
| **Wie funktioniert es?** | Die Automatikrampenfunktion wurde entwickelt um die Ursache der mechanischen Spannungen zu beseitigen. Alle Regelzonen werden möglichst gleichmäßig aufgeheizt. Dabei orientieren sich alle Zonen automatisch an der jeweilig langsamsten Regelzone. Deren Istwert wird als Referenz für die Sollwerte der restlichen Zonen verwendet. |
| **Was nutzt es?** | Mit dieser Maßnahme bleiben alle Zonen beim Aufheizen automatisch auf dem gleichen Temperaturniveau. Der Heißkanal wird entlastet und geschont. Hierdurch können Schäden reduziert und Wartungsintervalle verlängert werden. Somit werden Wartungskosten eingespart. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[SP02] Automatikrampe Toleranzband (a) |
| ↗[SP03] Automatikrampe Sollwertänd.(erung) (b) |
| ↗[P022] Automatikrampe |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

Die maximale Temperaturdifferenz jeder Zone zur Referenzzone, während des Aufheizvorgangs, ist konfigurierbar (Parameter (a)). Überschreitet eine Zone diese Grenze, so wird korrigierend in den Stellgrad eingegriffen.

Eine Zone wird aus dem Verbund der Automatikrampe genommen, wenn

- in der Zone eine Fühlerfehler (z.B. FAL) vorliegt
- sich die Zone im Stellerbetrieb befindet
- die manuelle Temperaturrampe aktiv ist
- die Zone passiv ist

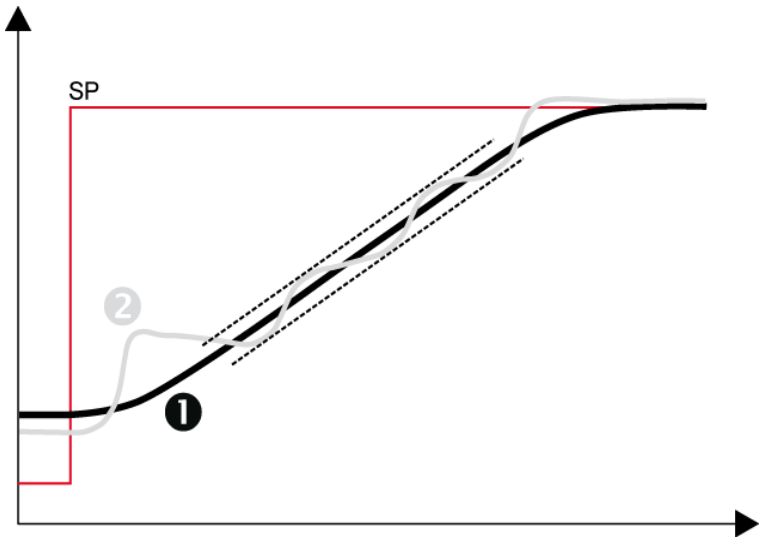
Die Automatikrampenfunktion wird 5 K vor Erreichen der Sollwerte ausgelöst, die Zonen heizen ohne Eingriff in den Stellgrad auf den Endsollwert.

| | |
|---|---|
| Festlegen, wie hoch die Sollwerterhöhung minimal sein muss, nach der die Automatikrampenfunktion gestartet wird. | Parameter (b) |
| Festlegen, wie groß die Differenz der Istwerte zur Referenzzone maximal sein darf. | Parameter (a) |

**Beispiel**

Temperaturverlauf zweier Zonen unterschiedlicher Anstiegsgeschwindigkeit mit aktivierter Automatikrampe.

Nach Identifikation Heizen der Zone 2 werden beide Zonen gemeinsam auf den Endsollwert aufgeheizt.



## 13.3 Heat'n'Dry

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | Mit Heat'n'Dry besitzen die Heißkanalregler hotcontrol cDT eine Funktion zum äußerst schonenden Aufheizen von Heizungen. |
| **Wie funktioniert es?** | Während des Aufheizprozess wird der Heißkanal mit gestufter Heizleistung aufgeheizt. Während des Aufheizens wird der Fehlerstrom kontrolliert. Übersteigt dieser einen einstellbaren Grenzwert, so wird solange mit verminderter Heizleistung aufgeheizt, bis der Fehlerstrom unterhalb des Grenzwerts liegt. Heat‘n‘Dry hat Vorrang vor der Funktion Anfahrbetrieb. |
| **Was nutzt es?** | Heat'n'Dry garantiert eine längere Lebensdauer der Heizelemente.<br>Es wird sichergestellt, dass ein Aufheizen auf den eingestellten Sollwert nur dann erfolgt, wenn 100%ig garantiert ist, dass sich keine Feuchtigkeit mehr in dem Isolationsmaterial der Heizelemente befindet. Dadurch können Schäden am Heizer resultierend aus Kurzschlüssen reduziert werden. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[SP05] Max. Fehlerstrom (a) |
| ↗[P027] Heat‘n‘Dry (b) |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

Werden Werkzeuge längere Zeit gelagert, so kann das Isolationsmaterial bei den elektrischen Heizelementen Feuchtigkeit ziehen. Diese Feuchtigkeit führt bei angeschlossenen Schutzleitern zu Ableitströmen, die wiederum einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) auslösen und so das Aufheizen verhindern.

Mit Heat'n'Dry erfolgt ein schonendes Aufheizen mit schrittweise ansteigender Leistungszufuhr. Der Ableitstrom wird fortlaufend kontrolliert. Die Feuchtigkeit wird bei einem Sollwert von 110 °C vollständig ausgebacken.
Ein Aufheizen auf den Endsollwert erfolgt erst dann, wenn sicher gestellt ist, dass

- der Fehlerstrom unterhalb einem einstellbaren Grenzwert liegt
- keine Feuchtigkeit mehr in den Heizelementen vorhanden ist.

Die Funktion Heat'n'Dry startet, wenn die Startbedingungen

- Istwert < 90°C (194 °F)
- Sollwert > 110°C (230 °F)
- Heat'n'Dry über Parameter eingeschaltet

erfüllt sind.

Während der Aufheizphase der Zonen mit aktiver Heat'n'Dry-Funktion werden auch die Zonen, bei denen Heat'n'Dry nicht aktiv ist, auf 110°C geregelt. Nachdem die Zonen mit aktiver Heat'n'Dry auf 110° C ausgeregelt sind, werden alle Zonen auf die eingestellten Sollwerte geregelt.

Während die Funktion Heat'n'Dry läuft, wird keine Strommessung durchgeführt.

Über den Parameter (a) ist der maximal zulässige Ableitstrom einzustellen.

Die Funktion kann über den Parameter (b) ein- bzw. ausgeschaltet werden.

## 13.4 Autotuning (Identifikation)

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | hotcontrol cDT besitzt ein Verfahren, das als Identifikation bezeichnet wird. |
| **Wie funktioniert es?** | Die Regelparameter Heizen werden nach einem Sollwertsprung von 40 K automatisch berechnet. |
| **Was nutzt es?** | hotcontrol cDT adaptiert sich damit an die Gegebenheiten der angeschlossenen Regelstrecke. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[P030] Identifikation (a) |
| ↗[P031] Loopcontrol (b) |
| ↗[P032] Cutback (c) |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

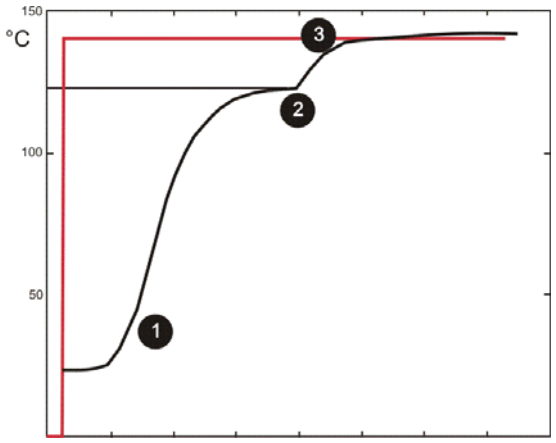
Über Loopcontrol wird festgelegt, ob die während der Identifikation berechneten Regelparameter Heizen direkt am Sollwert überprüft und korrigiert werden sollen.

Über Cutback wird festgelegt, ob diese Identifikation direkt am Sollwert oder unterhalb des Sollwertes durchgeführt werden soll.

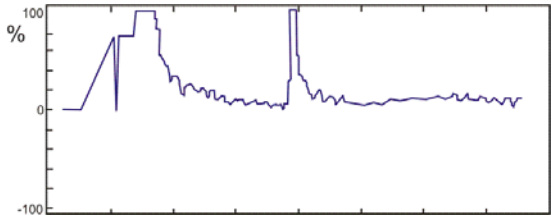
**1** Nach dem Sollwertsprung von 0°C auf 140°C werden während des Aufheizens die Regelparameter Heizen berechnet.
Identifikation (a)... = Ein
Loopcontrol (b)... = Ein

**2** 20°C (Sollwert-Cutback) vor Erreichen des Sollwertes von 140°C wird die Berechnung der Heizen-Regelparameter abgeschlossen.
...Cutback (c) = 20

**3** Es wird auf den eingestellten Sollwert ausgeregelt.




Sollwert/Istwert




Stellgrad

## 13.5 Anfahrbetrieb

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Der Anfahrbetrieb zählt zu den ältesten Funktionen in Heißkanalreglern.<br>Hauptanlass für die Funktion ist die hygroskopische Eigenschaft des in Heizern verwendeten Isolationsmaterials Magnesiumoxid. Darunter versteht man, dass dieses Material Feuchtigkeit bindet und damit die elektrische Isolation negativ beeinflusst. Das Anlegen einer elektrischen Spannung kann eine Schädigung des Heizers zur Folge haben. |
| **Wie funktioniert es?** | Dies will man mit dem Anfahrbetrieb umgehen. So werden die Regelzonen beim Anheizen nicht mit voller Leistung direkt bis auf den eingestellten Sollwert geheizt, sondern zuerst für eine einstellbare Anfahrzeit auf einem Sollwert von 100°C geregelt. In dieser Zeit wird die Feuchtigkeit langsam aus dem Heizelement ausgebacken, so dass nach Ablauf der Anfahrzeit bedenkenlos auf den eingestellten Endsollwert geheizt werden kann. |
| **Was nutzt es?** | Der Anfahrbetrieb bedeutet hohe Betriebssicherheit und Verlängerung der Lebensdauer der Heizelemente, was sich in niedrigen Betriebskosten und Wartungskosten wider spiegelt. |

**Einstellung über Parameter**

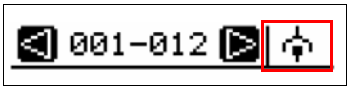
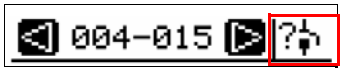
| |
|---|
| ↗[P015] Anfahrbetrieb |
| ↗[P016] Anfahrzeit |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |
| ✓ | Standard | ✓ | Profi |

## 13.6 Heißkanalregler übergreifende Funktionen

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Heißkanalregler können über CAN-Bus miteinander vernetzt werden. Die Funktionen Führungszonenbetrieb, Automatikrampe und MoldCheck können dadurch über alle verbundenen Heißkanalregler und Zonen hinweg betrieben werden. |
| **Wie funktioniert es?** | Die Heißkanalregler müssen dazu über den CAN-Bus verbunden werden (siehe Kapitel ↗Schnittstellen; XS2; CAN2 herausgeführt).<br>Jeder Heißkanalregler muss eine eigene eindeutige ↗[CP06] CAN NodeID bekommen.<br>Der Parameter ↗[SP06] Offset Zonennummerierung muss an den verbundenen Heißkanalreglern so eingestellt werden, dass sich keine Zonennummern überlappen. |
| **Was nutzt es?** | Flexible Nutzung durch Zusammenstellung mehrerer Geräte nach Bedarf.<br>Heißkanalregler können zu Einheiten zusammen gefasst und an Werkzeugen mit hoher Zonenzahl eingesetzt werden.<br>Funktionelle Synchronisierung untereinander. |
| **Anwendungsbeispiele** | 2 Heißkanalregler (6 Zonen, 12 Zonen) werden über CAN-Bus miteinander verbunden.<br>Schnittstelleneinstellung (XS2; CAN2 herausgeführt) beachten.<br>Eindeutige NodeID vergeben.<br>Einstellung:<br>[SP06] = 1 (am 1. Heißkanalregler)<br>[SP06] = 7 (am 2. Heißkanalregler)<br>(Zone 1-6 erster Heißkanalregler; Zone 7-18 zweiter Heißkanalregler) |
| | Für den Führungszonenbetrieb kann bei defektem Fühler in Zone 2 (am 1. Heißkanalregler) [P023] = 9 gesetzt werden, also Zone 9 (Zone 3 am 2. Heißkanalregler) als Führungszone eingetragen werden. |
| | Die Funktion MoldCheck läuft bei Zonenanwahl ALLE über alle Zonen, die am CAN-Bus vorhanden sind. |
| | Die Automatikrampe läuft für alle Zonen, die am CAN-Bus vorhanden sind und für die die Funktion Automatikrampe aktviert ist. |
| | Alle anderen Funktionen für die Zonen werden jeweils über das vorhandene Bedienpanel DU am jeweiligen Heißkanalregler bedient. |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Bei korrekter Verbindung und korrekter Parametrierung wird in der Kopfzeile oben stehendes Symbol dargestellt. | Bei vorhandener CAN-Bus-Verbindung, aber falscher Parametrierung wird in der Kopfzeile oben stehendes Symbol dargestellt. |

**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗[CP06] CAN NodeID |
| ↗[SP06] Offset Zonennummerierung |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

## 13.7 USB-Unterstützung

| | |
|---|---|
| **Beschreibung** | USB-Speichersticks sind heutzutage gängige Medien zum Austausch von Daten. Sie sind jederzeit verfügbar und einfach handhabbar. Alle hotcontrol cDT verfügen über einen USB-Anschluss. Damit werden eine Vielzahl von Funktionen für die Bereiche Datensicherung, Service, Update sowie Qualitätssicherung möglich. |
| **Wie funktioniert es?** | Funktionen, die Daten auf USB-Stick speichern bzw. von dort laden, werden sobald am USB-Anschluss ein USB-Stick erkannt wird, für den Benutzer aktiviert. |
| **Was nutzt es?** | Bei Rückfragen des Kunden kann damit auf mehr Informationen zurückgegriffen werden. Das macht den Service einfacher, schneller, professioneller.<br>Durch diese Rückkopplung können dem Kunden die korrigierten Daten zurückgeschickt werden, die er dann einfach in seinen Regler einspielen kann. |

Wo Ihnen die USB-Unterstützung im Heißkanalregler zur Verfügung steht, ist durch nachfolgendes Symbol gekennzeichnet, siehe Kapitel:

↗Programm speichern / laden
↗MoldSnapshot
↗MoldCheck
↗Servicedatei exportieren
↗Login / Logout

USB-Unterstützung ab pT-DC2.
Filenamen in 8.3 Dateiformat: FMMddhhmm
F: Daten aus Funktion, MM: $Monat_{hex}$, dd: Tag, hh: Stunde, mm: Minute

| **Einstellung über Parameter** |
|---|
| <keine> |

| **Funktion voreingestellt für Benutzer** | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

## 13.8 Digitaleingänge & Digital-/Ausgänge

| | |
|---|---|
| **Beschreibung**<br> | Die einfachste Art mit der Spritzgussmaschine zu kommunizieren funktioniert über die Digitaleingänge und Digital-/Ausgänge des Heißkanalreglers. |
| **Wie funktioniert es?** | Standardmäßig erteilt der Heißkanalregler hierüber die Maschinenfreigabe. Hiermit signalisiert er der Spritzgussmaschine den ordnungsgemäßen Zustand des Heißkanals.<br>Der Heißkanalregler erhält im Gegenzug von der Spritzgussmaschine z.B. Signale für den Boost- und den Standby-Modus.<br>Die Funktion der Digitaleingänge und der Digital-/Ausgänge kann sehr einfach kundenspezifisch angepasst werden. |
| **Was nutzt es?** | Die Maschinenfreigabe gewährleistet Produktionssicherheit, denn die Maschine bekommt vom Heißkanalregler erst dann die Freigabe, wenn es die Bedingungen am Heißkanal zulassen.<br>Auch alle anderen Alarmzustände lassen sich mit der Maschine verknüpfen, auf kritische Alarmzustände kann unverzüglich reagiert werden. |

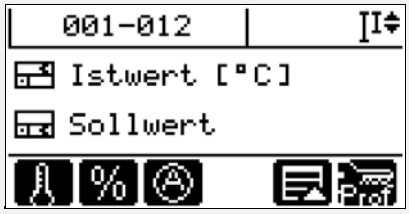
**Einstellung über Parameter**

| |
|---|
| ↗Digitaleingänge |
| ↗Digital-/Ausgänge |

**Funktion voreingestellt für Benutzer**

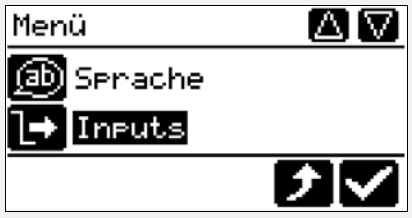
| | | | |
|---|---|---|---|
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |
| ✗ | Standard | ✓ | Profi |

### 13.8.1 Digitaleingänge festlegen




Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout).

Funktion anwählen




Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Inputs** durchblättern.

Menü aufrufen

Der Benutzer kann zwischen den Einstellungen für den Digitaleingang über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.

Die jeweils ausgewählte Einstellung (farblich markiert) kann angehakt werden und ist damit dem Digitaleingang zugeordnet. Das Setzen eines Hakens entfernt diesen an anderer Stelle, d.h. es sitzt immer nur ein Haken.

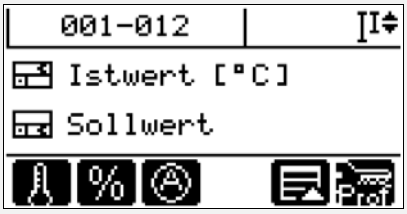
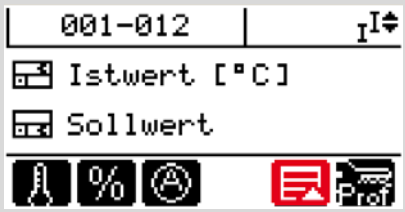
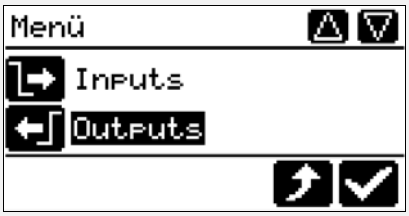
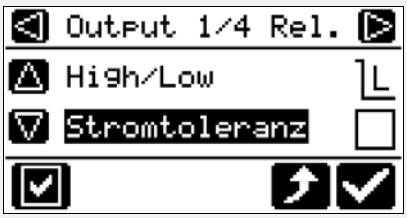
Zurück zur vorherigen Bedienebene

Zurück zur vorherigen Bedienebene

Mögliche Einstellungen siehe Kapitel ↗Digitaleingänge.

Der Benutzer kann zwischen den 4 Digitaleingängen über die Links-/Rechts-Taste des Cursorkreuzes blättern.

### 13.8.2 Digital-/Ausgänge festlegen

| | | |
|---|---|---|
|  | | Einloggen als Benutzer Profi (siehe Kapitel ↗Login / Logout). |
|  | | Funktion anwählen |
|  | | Über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes die Liste Funktionen / Menüs nach **Outputs** durchblättern.<br><br>Menü aufrufen |
| | | Festlegung, ob der Ausgang High- oder Low-aktiv ist.<br><br>Taste Ausgang High-aktiv setzen.<br><br>Taste Ausgang Low-aktiv setzen. |
|  | | Der Benutzer kann zwischen den Einstellungen für den Ausgang über die Auf-/Ab-Taste des Cursorkreuzes blättern.<br><br>Die jeweils ausgewählte Einstellung (farblich markiert) kann angehakt werden und ist damit dem Ausgang zugeordnet.<br><br>Die jeweils ausgewählte Einstellung (farblich markiert) kann deaktiviert werden und ist damit dem Ausgang nicht zugeordnet. |
| | | Zurück zur vorherigen Bedienebene<br><br>Zurück zur vorherigen Bedienebene |
| | | Mögliche Einstellungen siehe Kapitel ↗Digital-/Ausgänge. |

Der Benutzer kann zwischen den 4 Ausgängen über die Links-/Rechts-Taste des Cursorkreuzes blättern.

# 14 Parameter

In diesem Kapitel werden alle Parameter von **hotcontrol cDT** beschrieben.

## 14.1 Verwendete Datentypen

| Größe (Bit) | Bezeichnung | Beschreibung | Wertebereich |
|---|---|---|---|
| 8 | CHAR | (signed) char | -128 ... 127 |
| 8 | BYTE | unsigned char | 0 ... 255 |
| 16 | INT | short (integer) | -32.768 ... 32.767 |
| 16 | WORD | unsigned short (integer) | 0 ... 65.535 |
| 32 | LONG | long | -2.147.483.648 ... 2.147.483.647 |
| 32 | ULONG | unsigned long | 0 ... 4.294.967.295 |
| 32 | FLOAT | single (Gleitkommazahl mit einfacher Genauigkeit) | -3,402823E38 bis -1,401298E-45 für negative Werte; 1,401298E-45 bis 3,402823E38 für positive Werte |

## 14.2 Konfiguration und Einstellungen

Bei den Konfigurationsparametern wird zwischen Systemparametern [SP], Zonenparametern [P] und Kommunikationsparametern [CP] unterschieden.

System- und Kommunikationsparameter gelten zonenunabhängig, Zonenparameter sind separat für jede Zone einstellbar.

In der Beschreibung sind die Parameter in ihrer Reihenfolge dargestellt. Die Identifizierung eines Parameters erfolgt über

- die **Bezeichnung**/ **Kennziffer** des Konfigurationsparameters als Zonen- [P***], System- [SP**], Kommunikationsparameter [CP**]
- die **Parameterbezeichnung**
- den Datentyp (siehe Kapitel ↗Verwendete Datentypen)
- den Einstellbereich für die Schnittstellen und ein Multiplikationsfaktor (wenn <> 1), der zu berücksichtigen ist
- die Einheit (nicht vorhanden = n.a.).

- Die werkseitige Grundeinstellung eines Parameters ist durch eine Klammer (z.B. [on]) gekennzeichnet.
- Das Handling sowie der Zugriff auf die Parameter über die Datenschnittstellen (Serielle Schnittstelle {PSGII, MODBUS}, CAN Bus, Ethernet) sind den Protokollbeschreibungen sowie den dazugehörigen Parameterobjektlisten zu entnehmen.
- Der maximale Einstellbereich eines Parameter wird durch dessen Datenformat festgelegt. Im Allgemeinen ist der maximal mögliche Einstellbereich funktionell begrenzt. Dieser wird als Einstellbereich für die Schnittstellen angegeben.
- Die detaillierten Informationen zu den Datenformaten und Wertebereichen der Parameter befinden sich auch in den Objektlisten zu den Schnittstellen.

### 14.2.1 Systemparameter

**[SP01] Temperatureinheit**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | 0 , [1] |
| Einheit | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 | °F (Einheit Fahrenheit) |
| [1] | °C (Einheit Celsius) |

Einheit der Temperaturwerte aller Zonen und Konfigurationsparameter (z.B. Alarmgrenzen)

**[SP02] Automatikrampe Toleranzband**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | 0.0...[20]...25 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Festlegung des Temperatur-Toleranzbandes, um wieviel die Messwerte der Zonen im Automatikrampenbetrieb differieren dürfen.
Zonen, deren Istwerte außerhalb des Toleranzbandes liegen werden im Stellgrad beschnitten.

**[SP03] Automatikrampe Sollwertänd.(erung)**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | 0...[30]...999 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Festlegung der Grenze, ab welchem Wert bei Sollwertwechsel die Automatikrampenfunktion gestartet wird.
Bei einem Sollwertwechsel kleiner dem hier eingestellten Wert erfolgt ein Sollwertsprung auf den neuen Sollwert, bei einem Sollwertwechsel größer/gleich dem hier eingestellten Wert werden die Zonen, für die die Automatikrampenfunktion aktiviert ist, auf den neuen Sollwert gerampt.

**[SP04] Potentialerkennung Fühlereingang**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | 0, [1] |
| Einheit | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | |
| [1] - ON | |

Am Fühlereingang wird eine Potentialerkennung durchgeführt.

Der Parameter gilt für alle Hot Runner Controller Cards HCC.

**[SP05] Max. Fehlerstrom**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Short |
| Einstellbereich Schnittstellen | 0...[60]...999 |
| Einheit | mA |

Der Parameter gilt für alle Hot Runner Controller Cards HCC.

**[SP06] Offset Zonennummerierung**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Short |
| Einstellbereich Schnittstellen | [1]...999 |
| Einheit | n.a. |

Die Zonen in einem hotcontrol cDT werden fortlaufend von 1 beginnend durch nummeriert. Sind mehrere hotcontrol cDT miteinander verbunden, wird der hier eingestellte Offset auf die Zonenummer addiert, damit die Zonen über alle hotcontrol cDT hinweg eindeutig sind.

**[SP07] Modus Prozessüberwachung**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0]...3 |
| Einheit | n.a. |

Die Lernphase wird für alle Zonen durchgeführt.

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Ausgeschaltet | Funktion ist deaktiviert. |
| 1 | Vollautomatisch | Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die automatisch gestartete Lernphase mit den unter ↗[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz eingestellten Werten. |
| 2 | Manuell | Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die manuell gestartete Lernphase mit den unter ↗[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz eingestellten Werten. |
| 3 | Intelligent | Prozessüberwachung startet automatisch im Anschluss an die manuell gestartete Lernphase mit den unter ↗[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz berechneten Werten während der Lernphase. Der für ↗[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt ermittelte Wert während der Lernphase wird abgespeichert. |

**[SP08] Boost**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0], 1 |
| Einheit | n.a. |

Der für Boost vorgegebene Wert ist

| | |
|---|---|
| [0] | relativ |
| 1 | absolut |

**[SP09] Standby**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

Der für Standby vorgegebene Wert ist

| | |
|---|---|
| [0] | relativ |
| 1 | absolut |

**[SP10] Kühlkörpergrenzwert**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[80]...255 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Die auf der Leistungsstellerkarte erfasste Kühlkörpertemperatur wird auf den hier eingestellten Grenzwert überwacht. Die Information kann über ↗Digital-/Ausgänge ausgegeben werden.

**[SP11] Zeit Auto Standby**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | [0.0]...99.9 / 10 |
| **Einheit** | min |

Über diesem Parameter kann ein automatische Absenken über ein externes digitales Signal gesteuert werden. Steht ein externes digitales Signal (H/L) an, läuft die hier eingestellte Zeit ab, und danach wird automatisch in den Standby-Modus geschaltet.

Siehe Kapitel ↗Digitaleingänge

**[SP12] Grenzwert Δ um Betriebssollwert**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | Die Parameter ↗[P011] Grenzwert oben Δ und ↗[P012] Grenzwert unten Δ wirken auf den in der LED-Anzeige dargestellten aktuellen Regelsollwert. |
| [1] - ON | Die Parameter ↗[P011] Grenzwert oben Δ und ↗[P012] Grenzwert unten Δ wirken auf den in ↗[P001] Sollwert eingestellten Wert oder den ↗[P007] Standby Sollwert oder den ↗[P008] Boost Sollwert, je nach Zustand, in dem sich hotcontrol cDT befindet. |

**[SP13] Einschaltverzögerung**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...999 |
| **Einheit** | s |

Nach einem Stromausfall oder Einschalten von hotcontrol cDT kann über diesen Parameter die Zeit eingestellt werden, nach der bei Wiederkehr der Spannungsversorgung die Heizungen automatisch wieder zugeschaltet werden.

**[SP14] LED passive Zonen**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | Die LED-Anzeige für die passiven Zonen ist ausgeschaltet. |
| [1] - ON | Die LED-Anzeige für die passiven Zonen ist eingeschaltet. |

**[SP15] MoldCheck Schnelltest**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

MoldCheck wird ausgeführt, jedoch ohne Fehlerstrommessung. Es erfolgt kein Hochheizen auf 70°C, nur der Temperaturanstieg wird geprüft, d.h. eventuell vorhandene Feuchtigkeit wird nicht erkannt.

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | MoldCheck Schnelltest ist ausgeschaltet. |
| 1 - ON | MoldCheck Schnelltest ist eingeschaltet. |

**[SP16] Alarmstatus speichernd**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

Der Alarmstatus wird gespeichert, auch wenn die Ursache behoben ist. Erst nach dem Quittieren der Alarme, wird der Alarmstatus von nicht mehr anstehenden Fehlern gelöscht.

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Der Alarmstatus wird nicht gespeichert. |
| 1 - ON | Der Alarmstatus wird gespeichert. |

### 14.2.2 Zonenparameter

**[P001] Sollwert**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | [0]...999 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Hauptsollwert, auf den geregelt wird, wenn ↗[P007] Standby Sollwert, ↗[P008] Boost Sollwert nicht aktiv.

- Mit Sollwert 0°C/<=32°F wird die Zone passiviert und der Regelalgorithmus neu initialisiert. Einzig der Stromalarm bei „ausgeschalteter Heizung“ wird weiterhin überwacht.

Bei aktivem Stellerbetrieb ist der Sollwert ohne Funktion.

**[P002] Stellerbetrieb**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0], 1 |
| Einheit | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Regelung aktiv. Stellgrad wird vom Regelalgorithmus berechnet. |
| 1 - ON | Regelung deaktiviert. Manuelle Vorgabe des ↗[P003] Stellgrad.<br>Im Stellerbetrieb kann eine Zone z.B. bei einem Defekt des Messgliedes (z.B. Fühlerbruch bei Thermofühler) in einem Notbetrieb weiter betrieben werden.<br>Im Stellerbetrieb werden die Alarme weiter überwacht, auch die Heizstromüberwachung funktioniert weiterhin. |

**[P003] Stellgrad**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | [0.0]...100.0 / 10 |
| Einheit | % |

Stellgröße. Wird im Regelbetrieb durch hotcontrol cDT berechnet. Im Stellerbetrieb erfolgt Vorgabe manuell vom Bediener. Siehe Parameter ↗[P002] Stellerbetrieb.

**[P004] Stromsollwert**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Short |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0.0]...99.9 / 10 |
| Einheit | A |

Stromwert, mit dem der gemessene Heizstrom verglichen wird.

Eingabe des Wertes erfolgt entweder von Hand oder durch Stromübernahme.

Ein Stromalarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Heizstrom außerhalb des Stromtoleranzbandes um den Stromsollwert liegt.

**[P005] Stromtoleranz**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | 0...[20.0]...100.0 / 10 |
| Einheit | % |

Stromtoleranzband um den ↗[P004] Stromsollwert zur Überwachung des Heizstromes. Ein Stromtoleranzalarm (Stromalarm bei ’Heizung ein’) wird ausgegeben, wenn ein Heizstrom ausserhalb des Toleranzbandes gemessen wird.

**[P006] Zone**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | An Regelausgängen werden keine Stellsignale ausgegeben.<br>Es werden keine Alarme berechnet. |
| [1] - ON | An Regelausgängen werden gemäß Betriebsart (Regel-/Stellerbetrieb) Stellsignale ausgegeben.<br>Alle Alarme werden berechnet. |

**[P007] Standby Sollwert**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | -99...[100]...999 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Der Standby Sollwert wird

- über einen Digitaleingang (siehe Kapitel ↗Digitaleingänge) für alle Zonen gleichzeitig
- über die Datenschnittstellen für jede Zone einzeln

aktiviert.
Über den Parameter ↗[SP09] Standby wird festgelegt, ob

- auf einen Standby Sollwert geregelt wird oder ob
- auf den um den Standby Sollwert reduzierten ↗[P001] Sollwert geregelt wird.

Ist der Parameter = 0 wird die Zone vom Standby-Betrieb ausgenommen.

**[P008] Boost Sollwert**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | -99...[0]...999 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Ist der Parameter = 0 wird die Zone vom Boost-Betrieb ausgenommen.

Siehe Parameter ↗[P007] Standby Sollwert
Siehe Parameter ↗[SP08] Boost

**[P009] Sollwertgrenze unten**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | [0]...999 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Untere Eingabebegrenzung für alle Temperatursollwerte. Der Wert sollte insbesondere entsprechend dem Messbereich des eingesetzten Thermoelements eingestellt werden.

**[P010] Sollwertgrenze oben**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0...[500]...999 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Obere Eingabebegrenzung für alle Temperatursollwerte. Der Wert sollte insbesondere entsprechend dem Messbereich des eingesetzten Thermoelements eingestellt werden.

Ein Alarm bei Überschreitung des Max. Sollwert wird ausgelöst, wenn mehr als 5 Sekunden
`(Temperaturistwert > ↗[P010] Sollwertgrenze oben + 5K)`

**[P011] Grenzwert oben Δ**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | 0...[5]...99 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Festlegung des oberen relativen Temperaturgrenzwertes.

**[P012] Grenzwert unten Δ**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | -99...[-5]...0 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Festlegung des unteren relativen Temperaturgrenzwertes.

**[P013] Grenzwert oben**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | 0...[500]...1999 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

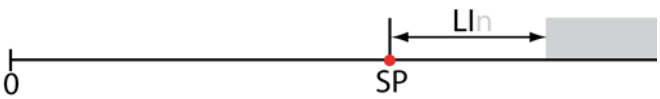
Festlegung des oberen absoluten Temperaturgrenzwertes.

**[P014] Grenzwert unten**

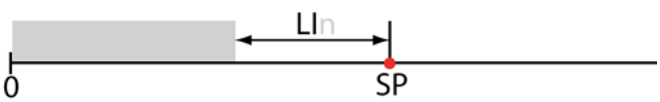
| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator | [0]...1999 / 10 |
| Einheit | Einheit des Messeingangs |

Festlegung des oberen absoluten Temperaturgrenzwertes.

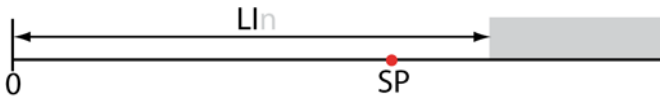
**Hinweise zu den Temperaturgrenzwertalarmen**




↗[P011] Grenzwert oben Δ
Alarmbereich liegt oberhalb Sollwert SP, wenn der Grenzwert LIn größer 0 eingestellt ist.

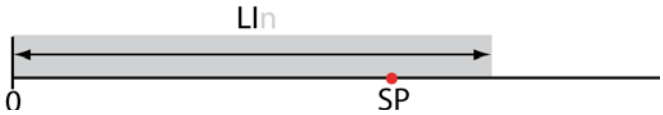



↗[P012] Grenzwert unten Δ
Alarmbereich liegt unterhalb Sollwert SP, wenn der Grenzwert LIn kleiner 0 eingestellt ist.




↗[P013] Grenzwert oben

Alarmbereich oberhalb Grenzwert, wenn Alarm bei Istwert > Grenzwert eingestellt ist.




↗[P014] Grenzwert unten

Alarmbereich unterhalb Grenzwert, wenn Alarm bei Istwert < Grenzwert eingestellt ist.

**[P015] Anfahrbetrieb**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | Die Funktion ist deaktiv. |
| [1] - ON | Funktion für Anwendungsbereich Temperaturregelung von Heißkanalsystemen zum Entfeuchten von Heizelemente nach Start der Temperaturregelung.<br>Wird nach einem Reset des hotcontrol cDT<br>▪ bei einer aktiven Zone<br>▪ deren Sollwert größer 100°C ist<br>ein Temperaturistwert kleiner 90°C erkannt, so wird für die unter ↗[P016] Anfahrzeit eingestellte Zeit auf 100°C geregelt. Die Zeit startet, wenn die Istwerte aller Zonen des hotcontrol cDT, bei denen der Anfahrbetrieb aktiviert ist, einmal im Toleranzband des Anfahrsollwertes von 100°C waren.<br>Bei Vernetzung mehrerer hotcontrol cDT über CAN arbeitet die Funktion hotcontrol cDT übergreifend. |

**[P016] Anfahrzeit**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0.0...[15.0]...99.9 / 10 |
| **Einheit** | min |

Siehe Parameter ↪*[P015] Anfahrbetrieb*

**[P017] Boostzeit Anfahrbetr.(ieb)**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | [0.0]...99.9 / 10 |
| **Einheit** | min |

| | |
|---|---|
| = 0 | Nach Ablauf des Anfahrbetriebes wird auf den Parameter ↗[P001] Sollwert geregelt. |
| > 0 | Nach Ablauf des Anfahrbetriebes wird für die unter Parameter ↗[P017] Boostzeit Anfahrbetr.(ieb) eingestellte Zeit auf den Parameter ↗[P008] Boost Sollwert geregelt. |

**[P018] Boostzeit**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | [0.0]...99.9 / 10 |
| **Einheit** | min |

| | |
|---|---|
| = 0 | Die Boost Funktion wird über die Funktionstaste ein-/ausgeschaltet. |
| > 0 | Die Boost Funktion wird über die Funktionstaste Boost eingeschaltet. Nach Ablauf der unter Parameter ↗[P018] Boostzeit eingestellten Zeit, wird die Boost-Funktion ausgeschaltet. |

### [P019] Auto Führungszonenbetrieb

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Die Funktion ist deaktiv. |
| 1 - ON | Ist der Auto Führungszonenbetrieb aktiv und liegt bei einer Zone ein Fühlerbruch vor, schlägt hotcontrol cDT eine vergleichbare Zone vor, die die defekte Zone mitregelt. Der Bediener muss dies im InfoBoard bestätigen. |

### [P020] Fühlerbruchautomatik

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

Legt das Verhalten der Zone im Falle eines Fühlerbruches fest.

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Funktion deaktiviert. |
| 1 - ON | Bei Fühlerbruch wird automatisch in den Stellerbetrieb geschaltet. Der Stellgrad berechnet sich aus dem mittleren Stellgrad der letzten Zyklen vor dem Fühlerbruch. |

Fühlerbruch während des Aufheizens kann bei automatischer Übernahme des Stellgrades zum Überheizen führen, da während dieser Phase der maximale Stellgrad ausgegeben wird. Eine Begrenzung des Stellgrades im Stellerbetrieb kann durch Parameter ↗[P029] Stellgradbegrenzung im Stellerbetrieb vorgenommen werden.

### [P021] Temperaturrampe

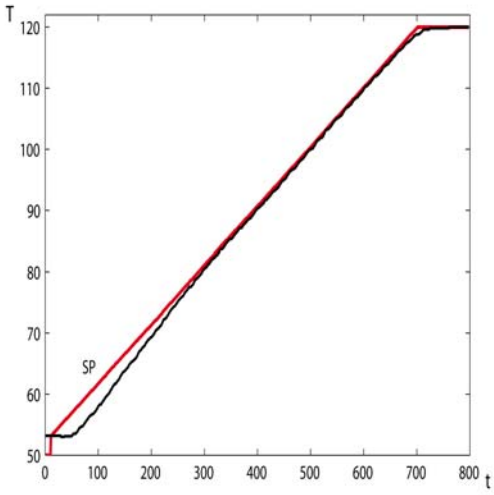
| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | -9.9...[0.0]...99.9 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs / min |

Verhalten des Sollwertes bei Sollwertänderungen.

| | |
|---|---|
| [0.0] | Sollwertsprung bei Sollwerterhöhungen und Sollwertverringerungen. |
| >0 | Bei Sollwerterhöhungen wird Sollwert ausgehend vom aktuellen Istwert mit dem Einstellwert auf den Endsollwert gerampt. Sollwertsprung bei Sollwertreduzierungen. |
| <0 | Bei Sollwerterhöhungen und Sollwertreduzierungen wird der Sollwert ausgehend vom aktuellen Istwert mit dem Einstellwert auf den Endsollwert gerampt. |

**Beispiel**

Temperaturverlauf bei Sollwertsprung von 50°C auf 120°C mit aktivierter Temperaturrampe mit 10°C/Minute.




**[P022] Automatikrampe**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Bei der Zone ist der Automatikrampenbetrieb deaktiviert. |
| 1 - ON | Bei der Zone ist der Automatikrampenbetrieb aktiviert. |

Alle aktiven Zonen, bei denen die Automatikrampenfunktion aktiviert ist, werden bei der ersten Sollwerterhöhung ab einer definierbaren Höhe (↗[SP03] Automatikrampe Sollwertänd.(erung)) nach Einschalten hotcontrol cDT automatisch in Bezug auf den Istwert der Zone mit der geringsten Anstiegsgeschwindigkeit aufgeheizt. Die Zone mit der geringsten Anstiegsgeschwindigkeit wird Referenzzone genannt.

Mit Hilfe der Funktion können mechanische Spannungen durch großes Temperaturdifferenzen wischen Zonen unterschiedlicher Anstiegsgeschwindigkeit vermieden werden.

Bei Vernetzung mehrerer hotcontrol cDT über CAN arbeitet die Funktion übergreifend.

- Die Automatikrampenfunktion kann auch in Kombination mit der ↗[P030] Identifikation eingesetzt werden. Hiermit erfolgt das gleichmäßige Aufheizen auch dann, wenn hotcontrol cDT noch keine Kenntnis über die Regelzone hat und sich diese erst mittels der Identifikation, die parallel zur Automatikrampe abläuft, errechnet.
- Die Funktion wirkt nur beim ersten Aufheizen nach Einschalten hotcontrol cDT. Dies verhindert unnötig lange dauernde Ausregelzeiten bei Sollwertwechseln während des Produktionsprozess.
- Die Automatikrampe setzt eine (zumindest einmalig) durchgeführte Identifikation voraus.

Eine Zone wird aus dem Verbund der Automatikrampe genommen, wenn

- in der Zone eine Fühlerfehler (z.B. FAL) vorliegt
- sich die Zone im Stellerbetrieb befindet
- die manuelle Temperaturrampe aktiv ist
- die Zone passiv ist

**[P023] Führungszone**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Short |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0]...255 |
| Einheit | n.a. |

Funktion, um die Zone mit dem Stellgrad einer anderen Zone zu regeln. Wird z.B. bei Defekt des zu der Zone zugehörigen Messgliedes (z.B. Fühlerbruch) verwendet. Um den Betrieb der Regelzone trotzdem aufrecht zu erhalten, wird die Zone im Führungszonenbetrieb mit dem Stellgrad einer ähnlichen Zone betrieben.

.

| | |
|---|---|
| [0] | Führungszonenbetrieb deaktiviert.<br>Zone verwendet den eigenen durch die Regelung errechneten oder von Hand vorgegebenen Stellgrad. |
| >0 | Die Zone verwendet den Stellgrad der über Einstellwert und Parameter ↗[SP06] Offset Zonennummerierung vorgegebenen Zone.<br>Die Stellgradausgabe ist absolut synchron, wenn<br>■ sich die Zone auf der gleichen Hot Runner Controller Card HCC befindet<br>■ ↗[P024] Führungszone Korrektur gleich 0 gesetzt ist<br>Sind beide Bedingungen nicht erfüllt, so erfolgt eine asynchrone Ausgabe des Stellgradsignals. |

**[P024] Führungszone Korrektur**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | -99...[0]...100 |
| Einheit | % |

Ermöglicht die Anpassung des Stellgrades der Führungszone für die geführte Zone.

```
Angepasster Stellgrad = Stellgrad + (1 + (0,1 x ↗[P024] Führungszone Korrektur))
```

Der Stellgrad der Führungszone soll grundsätzlich um 10% erhöht werden:
↗[P024] Führungszone Korrektur = 10

Bei einem Stellgrad der Führungszone von 50% wird folgender angepasster Stellgrad berechnet:

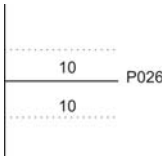
```
Angepasster Stellgrad = 50% + (1 + (0,01 x 10)) = 55%
```

Siehe Parameter ↗[P023] Führungszone

**[P025] Prozessüberw.(achung) Toleranz**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Short |
| Einstellbereich Schnittstellen | 0...[20]...100 |
| Einheit | % |

| | |
|---|---|
| [0] | Nach der Lernphase kann die Prozessüberwachung für eine Zone durch Setzen des Parameter =0 deaktiviert werden. |
| >0 | Parameter legt die Änderung im Regelverhalten in Prozent fest. Siehe Parameter ↗[SP07] Modus Prozessüberwachung. |




[P025] = 20

**[P026] Prozessüberw.(achung) Arbeitspunkt**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | -100...[0]...100 |
| **Einheit** | % |

Der Parameter ist ein während der Lernphase ermittelter Kennwert für die Charakteristik der Regelstrecke. Der Parameter kann auch vom Bediener verändert werden. Siehe Parameter ↗[SP07] Modus Prozessüberwachung.

**[P027] Heat‘n‘Dry**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Bei der Zone ist die Funktion Heat‘n‘Dry deaktiviert. |
| 1 - ON | Bei der Zone ist die Funktion Heat‘n‘Dry aktiviert. |

**[P028] MoldCheck max. Wartezeit**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0.0...[2.0]...25.5 / 10 |
| **Einheit** | min |

Der Parameter ist nur bei der MoldCheck Funktion und der durch Codenummer 605 ausgelösten Diagnose relevant. Er legt die Zeit fest, in der ein Temperaturanstieg > 10K bei der entsprechenden Zone festgestellt werden muss. Um Schaden an den Heizungen zu vermeiden, ist die Zeit den Zonen angepasst einzustellen.

Empfehlung
Einstellung für schnelle Düsen 0,5 Minuten.
Einstellung für Verteiler 2,0 Minuten.

**[P029] Stellgradbegrenzung**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0...[100] / 10 |
| **Einheit** | % |

Begrenzung des maximalen Stellgrades Heizen im Stellerbetrieb. Einsetzbar z.B. als Sicherheitsfunktion für die Funktion ↗[P020] Fühlerbruchautomatik

**[P030] Identifikation**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 - OFF | Identifikation deaktiviert.<br>Der Regler regelt mit den fest eingestellten Regelparametersatz Heizen. Zu keiner Phase werden die Regelparameter Heizen neu berechnet. |

| | |
|---|---|
| [1] - ON | Identifikation aktiviert.<br>Nach einem Zonenreset, d.h.<br>■ Regler wird eingeschaltet<br>■ Zone war passiviert und wird aktiviert<br>■ Sollwert kleiner gleich 0°C / 32 K<br>werden bei der ersten Sollwerterhöhung größer 50 K beim Aufheizen die Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz automatisch berechnet. |

In der Identifikationsphase ermittelt hotcontrol cDT das mathematische Modell der Regelstrecke, welches in hotcontrol cDT abgelegt wird. Die Regelparameter werden berechnet.
Siehe ↗[P033] Algorithmus

Eine ausführliche Beschreibung der Funktion befindet sich im Kapitel ↗Autotuning (Identifikation)

**[P031] Loopcontrol**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Funktion deaktiviert. |
| 1 - ON | Während der Identifikationsphase Heizen wird kurz vor Erreichen des Sollwertes das Regelverhalten berücksichtigt und ggf. eine Korrektur der Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz durchgeführt. |

**[P032] Cutback**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | [0]...200 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Die Sollwert-Cutback-Funktion wird eingesetzt, um während der Identifikationsphase ein Überschwingen zu verhindern. Dazu wird die Berechnung der Regelparameter Heizen des aktiven Regelparametersatz auf einen um den Sollwert-Cutback eingestellten reduzierten Temperatursollwert durchgeführt. Nach Ermittlung und Verifikation der Regelparameter wird sofort auf den endgültigen Sollwert geregelt.

Die Funktion wirkt nur bei Einstellung ↗[P031] Loopcontrol = Ein.

### [P033] Algorithmus

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Festlegung, welcher Algorithmus zur Regelung verwendet wird.

| | |
|---|---|
| [0] | Standard - dynamischer Regelalgorithmus für Temperaturregelzonen |
| 1 | Standard langsam |
| 2 | Standard langsamer |
| 3 | Standard schnell |
| 4 | Standard schneller |
| 5...127 | n.a. |
| 128 | Standard ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung |
| 129 | Standard langsam ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung |
| 130 | Standard langsamer ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung |
| 131 | Standard schnell ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung |
| 132 | Standard schneller ohne Korrektur Arbeitspunktverschiebung |
| 133...255 | n.a. |

Information zur "Korrektur Arbeitspunktverschiebung"

Der Regelalgorithmus besitzt eine Erkennung eines sich ändernden Arbeitspunktes der Regelzone. Dazu zählen beispielsweise An- bzw. Abfahren einer Anlage oder im Falle eines Extruders die Erhöhung der Drehzahl zur Erhöhung des Durchsatzes.

Ergänzend zur Regelung überwacht der Regler standardmäßig den Arbeitspunkt und korrigiert durch Eingriffe in den Stellgrad. In manchen Anwendungen sind diese Eingriffe unerwünscht. Deshalb kann die Regelung auch ohne die Korrektur der Arbeitspunktverschiebung erfolgen.

### [P034] Proportionalband

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0.0...[9.9]...25.5 / 10 |
| **Einheit** | % |

Der P-Anteil ändert die Ausgangsleistung des PID-Reglers proportional zur Abweichung zwischen Soll - und Istwert.

Das Proportionalband ist der Bereich der Prozessgröße, in dem diese lineare Verstärkung auftritt, bevor die Ausgangsleistung ihr Maximum oder Minimum erreicht. Dieser Bereich wird in Prozent des Messbereiches angegeben. Damit das eingestellte Proportionalband unabhängig vom Fühlertyp bzw. Messbereich ist, wird bei hotcontrol cDT der Messbereich mit 500°C angenommen (1% entspricht 5K).

Die Verstärkung nimmt bei zunehmenden Proportionalband ab, bei kleinerem Proportionalband zu. Bei zu klein gewähltem Proportionalband reagiert hotcontrol cDT auf kleine Regelabweichungen bereits so heftig, dass der Regelkreis schwingt. Ein zu groß gewähltes Proportionalband hingegen macht die Ausregelung sehr träge. hotcontrol cDT reagiert nicht mehr angemessen auf Störungen. Bei Verwendung von reinen P-Reglern im Regelkreis kann die Regelabweichung nicht voll beseitigt werden. Es kommt zur so genannten bleibenden Regelabweichung.

### [P035] Vorhaltezeit

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[2]...999 |
| **Einheit** | s |

Der Differenzialanteil (D-Anteil) des PID-Reglers reagiert voreilend auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung oder des Istwertes.

Das Differenzialanteil liefert nur dann eine Stellgröße, wenn sich die Regelabweichung oder der Istwert ändert. Es kann also nicht dazu benutzt werden, eine konstante Regelabweichung auszuregeln. Das erklärt auch die Verwendung des D-Reglers nur in Verbindung mit P- oder PI-Verhalten.

Die Bedeutung des Differenzialanteils in der Praxis liegt darin, dass hotcontrol cDT schon Stellgrößen liefert, wenn die Regelabweichung erst entsteht. Das D-Verhalten macht hotcontrol cDT schneller als reine P- oder PI-Regler.

Allerdings kann das D-Verhalten nicht unterscheiden zwischen wirklichen Regelabweichungen und so genannten Brummstörungen, d.h. höher frequenten Überlagerungen auf der Messgröße. Ein zu groß eingestellter Differenzialanteil reagiert auf die Störungen mit schnellen Änderungen der Stellgröße, wodurch der Regelkreis sehr unruhig wird.

### [P036] Nachstellzeit

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0...[10]...999 |
| **Einheit** | s |

Mit dem Integral-Anteil (I-Anteil) des Reglers wird eine ständige Veränderung des Regelausgangswertes erreicht bis die sonst bleibende Regelabweichung zu Null ausgeregelt ist. Damit wird eine bleibende Regelabweichung verhindert.

Die Geschwindigkeit, mit der das Ausregeln der Regelabweichung passiert bzw. der Einfluss des I-Anteils auf das Stellsignal, hängt von der Nachstellzeit (auch: Integralzeit) ab. Eine kleine Nachstellzeit bedeutet einen großen Einfluss des I-Anteils auf den Stellwert, d.h. es wird schnell integriert. Eine große Nachstellzeit wirkt umgekehrt.

Wird das Proportionalband geändert, bedeutet das auch ein geändertes Zeitverhalten, bei unveränderter Nachstellzeit.

### [P037] Abtastzeit

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0.0...[0.5]...90.0 / 10 |
| **Einheit** | s |

Die Abtastzeit definiert, nach welcher Zeitdauer ein vom Regelalgorithmus neu errechneter ↗[P003] Stellgrad am Regelausgang ausgegeben wird.

Die Abtastzeit ist direkt abhängig von der Dynamik der Regelstrecke, sie wird direkt zu Beginn der ↗[P030] Identifikation festgelegt.

### [P038] Zonentyp

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] | duE - Düsen |
| 1 | VEr - Verteiler |

Erfolgt für den Zonentyp duE (15 s) bzw. VEr (80 s) kein Anstieg der Temperatur, wird, wenn ↗[P041] Fühlerkurzschlusserkennung = ON, ein Alarm generiert.

**[P039] Grenzwert Hysterese**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen / Multiplikator** | 0...[1]...99 / 10 |
| **Einheit** | Einheit des Messeingangs |

Unter der Hysterese versteht man, die Differenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt, die das Schalten auslöst. Sie ist für ein flatterfreies, stabiles Schaltverhalten notwendig

**[P040] Fühlertyp**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[1]...5 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| 0 | L (FE-L) |
| [1] | J (FE-J) |
| 2 | K (NiCrNi) |
| 3 | L (FE-L) externe Vergleichsstelle |
| 4 | J (FE-J) externe Vergleichsstelle |
| 5 | K (NiCrNi) externe Vergleichsstelle |

Der Parameter legt den Typ der Fühler fest, die an den Messeingängen der entsprechenden Zonen angeschlossen werden.

**[P041] Fühlerkurzschlusserkennung**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1 |
| **Einheit** | n.a. |

| | |
|---|---|
| [0] - OFF | Funktion deaktiviert. |
| 1 - ON | Wird ein Fühlerkurzschluss erkannt, wird ein Alarm generiert. |

**[P042] Externer Fühler NodeID**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...128 |
| **Einheit** | n.a. |

Wird für die Erfassung der Temperatur ein externer Fühler eingesetzt (Komponente PT12 oder TC12), ist hier die NodeID, der als Fühlereingang verwendeten Komponente (von PT12 oder TC12) anzugeben.

**[P043] Externer Fühler Messeingang**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...12 |
| **Einheit** | n.a. |

Wird für die Erfassung der Temperatur ein externer Fühler eingesetzt (Komponente PT12 oder TC12), ist hier der Messeingang der verwendeten Komponente (von PT12 oder TC12) anzugeben.

### 14.2.3 Digitaleingänge

Bei hotcontrol cDT stehen 4 Digitaleingänge zur Verfügung, deren Funktion einstellbar ist.
Je digitalem Eingang ist eine Einstellung möglich.

| Einstellung dezimal | Beschreibung |
|---|---|
| 0 | passive |
| 1 | Standby high |
| 2 | Standby low |
| 3 | Boost high |
| 4 | Boost low |
| 5 | Heizung passiv high (im Sinne von Steller weggeschaltet) |
| 6 | Heizung passiv low (im Sinne von Steller weggeschaltet) |
| 7 | Prozessüberwachung aktiv high (Flanke H startet Funktion, Funktion läuft) |
| 8 | Prozessüberwachung aktiv low (Flanke L startet Funktion, Funktion läuft) |
| 9 | Eingabesperre high |
| 10 | Eingabesperre low |
| 11 | Werkzeugcode high |
| 12 | Werkzeugcode low |
| 13 | Zyklussignal high |
| 14 | Zyklussignal low |
| 15 | Auto Standby high |
| 16 | Auto Standby low |
| 17 | Heizung ON high $_1$) |
| 18 | Heizung ON low $_1$) |
| 19 | Prozessüberwachung aktivieren high (solange Signal H anliegt, läuft Funktion) |
| 20 | Prozessüberwachung aktivieren low (solange Signal L anliegt, läuft Funktion) |
| 21 | Flanke setzt Standby auf ON |
| 22 | Flanke toggelt Standby; wenn ON, dann OFF bzw. wenn OFF, dann ON |
| 23 | Flanke setzt Boost auf ON |
| 24 | Flanke toggelt Boost; wenn ON, dann OFF bzw. wenn OFF, dann ON |

$_1$) Die Steuerung über diesen Eingang setzt den Schalter Heizung ein-/ausschalten an hotcontrol cDT und in TEMPSoft2 außer Funktion.

| | |
|---|---|
| Digitaleingang 1 | [1] Standby high |
| Digitaleingang 2 | [3] Boost high |
| Digitaleingang 3 | [5] Zone passiv high |
| Digitaleingang 4 | [9] Eingabesperre high |

### 14.2.4 Digital-/Ausgänge

Bei hotcontrol cDT stehen 3 Digitalausgänge und 1 Relaisausgang zur Verfügung, deren Funktion einstellbar ist. Die Einstellungen je Ausgang können beliebig miteinander kombiniert werden.

| Einstellung | | Beschreibung | Ausgang 1 Relais | Ausgang 2 digital | Ausgang 3 digital | Ausgang 4 digital |
|---|---|---|---|---|---|---|
| hexadezimal | Bit | | | | | |
| 0x00000001 | 0 | High/Low | Low | Low | High | |
| 0x00000002 | 1 | Stromtoleranz | | | | |
| 0x00000004 | 2 | Thyristoralarm | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000008 | 3 | Fühler verpolt | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000010 | 4 | Fühlerbruch | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000020 | 5 | Temp.>Messbereich | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000040 | 6 | Grenz. oben rel | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000080 | 7 | Grenz. unten rel | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00000100 | 8 | Grenz. oben | | | | |
| 0x00000200 | 9 | Grenz. unten | | | | |
| 0x00000400 | 10 | Kühlkörpergrenz | | | | |
| 0x00000800 | 11 | Vergleichsstelle | | | | |
| 0x00001000 | 12 | Fehlerstromalarm | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00002000 | 13 | Potentialfehler | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00004000 | 14 | Phase-/Sicherung | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00008000 | 15 | Strom zu groß | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00010000 | 16 | Kanaldatenfehler | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00020000 | 17 | Systemdatenfehler | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00040000 | 18 | Fehler Identif | | | | |
| 0x00080000 | 19 | Fühlerkurzschl. | | | | |
| 0x00100000 | 20 | Prozessalarm | | | | |
| 0x00200000 | 21 | Heizung abgeschaltet | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x00400000 | 22 | Sollwert OK | | | | |
| 0x00800000 | 23 | Heat'n'Dry | | | | |
| 0x01000000 | 24 | Proz. Lernphase | | | | |
| 0x02000000 | 25 | Proz. deaktiv | | | | |
| 0x04000000 | 26 | MoldCheck aktiv | ☑ | ☑ | ☑ | |
| 0x08000000 | 27 | n.a. | | | | |
| 0x10000000 | 28 | n.a. | | | | |
| 0x20000000 | 29 | n.a. | | | | |
| 0x40000000 | 30 | n.a. | | | | |
| 0x80000000 | 31 | n.a. | | | | |

### 14.2.5 Kommunikationsparameter

Die Beschreibung des Kommunikationsprotokolls sowie die Festlegung der Konfigurationsparameter ist der Protokollbeschreibung sowie der Parameter-/Objektliste zu entnehmen.

#### 14.2.5.1 Serielle Schnittstelle

**[CP01] COM Adresse**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0]...255 |
| Einheit | n.a. |

Gilt nur bei ↗[CP02] COM Protokoll = PSG.

**[CP02] COM Protokoll**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0], 1, 2, 3 |
| Einheit | n.a. |

Protokoll für Kommunikation über die serielle Datenschnittstelle.

| | |
|---|---|
| [0] = PSG | PSG II |
| 1 = rtU | MODBUS RTU |
| 2 = ArB | Arburg |
| 3 | rtu Fanuc |

**[CP03] COM Baudrate**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | 0, 1, 2, 3, [4], 5 |
| Einheit | n.a. |

Baudrate für Kommunikation über die serielle Datenschnittstelle.

| | |
|---|---|
| 0 | 1200 |
| 1 | 2400 |
| 2 | 4800 |
| 3 | 9600 |
| [4] | 19200 |
| 5 | 38400 |

**[CP04] COM Stoppbits**

| | |
|---|---|
| Datentyp | Unsigned Char |
| Einstellbereich Schnittstellen | [0], 1 |
| Einheit | n.a. |

Anzahl der Stopbits bei Kommunikation über die serielle Datenschnittstelle.

| | |
|---|---|
| [0] | 1 Stoppbit |

| | |
|---|---|
| 1 | 2 Stoppbits |

**[CP05] COM Parität**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0], 1, 2 |
| **Einheit** | n.a. |

Paritätsbit für Kommunikation über serielle Datenschnittstelle.

| | |
|---|---|
| [0] | no |
| 1 | even |
| 2 | odd |

### 14.2.5.2 CAN Schnittstelle

**[CP06] CAN NodeID**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[32]...127 |
| **Einheit** | n.a. |

**[CP07] CAN Baudrate**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, 1, 2, [3], 4, 5, 6 |
| **Einheit** | n.a. |

Baudrate für Kommunikation über die externe CAN Schnittstelle.

| | |
|---|---|
| 0 | 78k |
| 1 | 100k |
| 2 | 125k |
| [3] | 250k |
| 4 | 500k |
| 5 | 800k |
| 6 | 1M |

**[CP08] CAN Auto-Operational (Modus)**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Bit |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0, [1] |
| **Einheit** | n.a. |

| | | |
|---|---|---|
| 0 | OFF | Die Komponenten am CAN-Bus erhalten von einem CANopen Master das „Autooperational“-Kommando. |
| [1] | [ON] | hotcontrol cDT schickt zyklisch das „Autooperation Mode On“-Kommando auf den CAN-Bus. |

#### 14.2.5.3 Ethernet Schnittstelle

**[CP09] ETH IP-Adresse 1**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[192]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Erstes Oktett des Basisanteils der Adresse (**XXX**.XXX.XXX.XXX).

**[CP10] ETH IP-Adresse 2**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[168]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Zweites Oktett des Basisanteils der Adresse (XXX.**XXX**.XXX.XXX).

**[CP11] ETH IP-Adresse 3**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Drittes Oktett des Basisanteils der Adresse (XXX.XXX.**XXX**.XXX).

**[CP12] ETH IP-Adresse 4**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[220]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Viertes Oktett des Basisanteils der Adresse (XXX.XXX.XXX.**XXX**)

#### 14.2.5.4 Subnetmaske

Die Subnetmaske ist eine Bitmaske, die im Netzwerkprotokoll IPv4 bei der Beschreibung von IP-Netzen angibt, wie viele Bits am Anfang der dargestellten IP-Adresse das Netzpräfix ausmachen.

**[CP13] ETH Subnetmaske 1**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[255] |
| **Einheit** | n.a. |

Erstes Oktett der Subnetmaske (**XXX**.XXX.XXX.XXX).

**[CP14] ETH Subnetmaske 2**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Byte |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[255] |
| **Einheit** | n.a. |

Zweites Oktett der Subnetmaske (XXX.**XXX**.XXX.XXX).

**[CP15] ETH Subnetmaske 3**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Byte |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[255] |
| **Einheit** | n.a. |

Drittes Oktett der Subnetmaske (XXX.XXX.**XXX**.XXX).

**[CP16] ETH Subnetmaske 4**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Byte |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Viertes Oktett der Subnetmaske (XXX.XXX.XXX.**XXX**).

#### 14.2.5.5 Gateway

Statt Protokolle zu konvertieren, leitet das Default-Gateway einer IP-Konfiguration alle nicht zu einem Subnetz gehörenden Netzwerkanfragen in ein anderes Subnetz weiter und erfüllt damit schlicht die Funktionen eines Routers.

**[CP20] ETH Gateway 1**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Erstes Oktett der Gateway-Adresse (**XXX**.XXX.XXX.XXX).

**[CP21] ETH Gateway 2**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Zweites Oktett der Gateway-Adresse (XXX.**XXX**.XXX.XXX).

**[CP22] ETH Gateway 3**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Drittes Oktett der Gateway-Adresse (XXX.XXX.**XXX**.XXX).

**[CP23] ETH Gateway 4**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Char |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | [0]...255 |
| **Einheit** | n.a. |

Viertes Oktett der Gateway-Adresse (XXX.XXX.XXX.**XXX**).

#### 14.2.5.6 Port

Ein Port ist ein Teil einer Adresse, der Datensegmente einem Netzwerkprotokoll zuordnet.

**[CP17] ETH Port 1**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[5000]...9999 |
| **Einheit** | n.a. |

Über die jeweilige Portnummer erfolgt die Protokollumschaltung in hotcontrol cDT.

| Einstellung | Beschreibung | |
|---|---|---|
| [5000] | Binäres Ethernet Protokoll | Für Kommunikation mit z.B. TEMPSoft2 |
| 80 | HTTP | Für die webbasierte Bedienung muss mindestens ein Port auf 80 eingestellt sein. Da die webbasierte Bedienung auf mehreren Frames aufgebaut, ist es für eine problemlose Nutzung sinnvoll, mehr als einen Port auf 80 einzustellen.<br>Auf jeden der Ports kann zu einem Zeitpunkt nur eine Verbindung aufgebaut werden. |
| 502 | TCP/Modbus | |

**[CP18] ETH Port 2**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[5000]...9999 |
| **Einheit** | n.a. |

Siehe Parameter ↗[CP17] ETH Port 1

**[CP19] ETH Port 3**

| | |
|---|---|
| **Datentyp** | Unsigned Short |
| **Einstellbereich Schnittstellen** | 0...[80]...9999 |
| **Einheit** | n.a. |

Siehe Parameter ↗[CP17] ETH Port 1

# 15 Codenummern

Hinter Codenummern stehen komplexe system- oder prozessspezifische Funktionen, die das Handling bestimmter Funktionen mit hotcontrol cDT vereinfachen oder Ausnahmezustände, in denen sich hotcontrol cDT z.B. nach Störungen oder Alarmen befindet, beheben.

Codenummern können über alle Schnittstellen (siehe entsprechende Protokollbeschreibungen) und die Bedien- und Anzeigeeinheiten aktiviert werden.

| DEZ | HEX | Funktion | Info zur Funktion |
|---|---|---|---|
| 40 | 28 | Boost einschalten | |
| 41 | 29 | Boost ausschalten | |
| 42 | 2A | Standby einschalten | |
| 43 | 2B | Standby ausschalten | |
| 50 | 32 | Zonenverriegelung einschalten | |
| 51 | 33 | Zonenverriegelung ausschalten | |
| 98 | 62 | Fehlerspeicher löschen | |
| 177 | B1 | Stromübernahme auslösen | |
| 215 | D7 | Lüftertest | |
| 310 | 136 | Prozessüberwachung aktivieren | |
| 440 | 1B8 | Alarme quittieren | |
| 441 | 1B9 | Kanalflag-Speicher rücksetzen | Kundenspezifische Funktion |
| 605 | 25D | Diagnosefunktion starten | Siehe ↗MoldCheck |
| 606 | 25E | Diagnosefunktion beenden | Siehe ↗MoldCheck |
| 907 | 38B | Daten ins EEPROM übernehmen | |
| 976 | 3D0 | Stop Projektierung | Ansteuerung CAN-Slaves gestoppt |
| 977 | 3D1 | Start Projektierung | Ansteuerung CAN-Slaves gestartet |

# 16 Anhang

## 16.1 Versionshistorie

| Version | Datum | Änderungen |
|---|---|---|
| 1.00.09 | 26.03.2012 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Kapitel Fehlermeldungen - Fehlersuche/-beseitigung;Sicherheitshinweise überarbeitet<br>■ Digitale Eingänge 7, 8, 19, 20; P025 präzisiert<br>■ Heißkanalregler übergreifende Funktion eigenes Kapitel |
| 1.00.08 | 30.11.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Vergleichsstelle/Setup für Admin<br>■ CAN-Schnittstelle CAN1/CAN2<br>■ XM1, XM3 präzisiert<br>■ Automatikrampe Führungszone -> Referenzzone |
| 1.00.07 | 26.10.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Funktion Automatikrampe präzisiert |
| 1.00.06 | 19.09.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Digitale Eingänge 21-24 neu (ab pt-DC xxx3611z)<br>■ [SP16] ergänzt<br>■ Präzisierung Prozessüberwachung, MoldCheck<br>■ Erstes Einschalten<br>■ Kopie Schlüssel von USB |
| 1.00.05 | 02.08.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>Gültig ab Softwareversion pt-DC xx2411A, pt-LED 064810, pt-LED 124810, HCC 06964810A<br>■ MoldStat Grafik |
| 1.00.04 | 11.07.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>Gültig ab Softwareversion pt-DC xx2411A, pt-LED 064810, pt-LED 124810, HCC 06964810A<br>■ Speichern / Laden USB<br>■ Beschreibung aller Funktionen |
| 1.00.03 | 01.04.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Digitale Eingänge 5, 6 geändert; 17-20 neu<br>■ COM Protokoll rtu Fanuc |
| 1.00.02 | 01.02.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Codenummer 310 ergänzt<br>■ Defaultwerte bei Parametern korrigiert<br>■ MoldCheck Ergebnisdarstellung überarbeitet |
| 1.00.01 | 17.01.2011 | Im Detail wurden folgende Anpassungen/Korrekturen vorgenommen:<br>■ Korrekturen im Zusammenhang mit Übersetzung in Englisch<br>■ Kapitel Sicherheitshinweise, Setup. Ersatz- und Verschleißteile ergänzt<br>■ Verschiedene Kapitel überarbeitet |
| 1.00.00 | 23.12.2010 | Gültig ab Softwareversion pt-DC xx5010A, pt-LED 064810, pt-LED 124810, HCC 06964810A<br>Erstveröffentlichung. |

| Version | Datum | Änderungen |
|---|---|---|
| | | Hotset Heizpatronen und Zubehör GmbH<br>Hueckstrasse 16<br>58511 Lüdenscheid<br>Deutschland<br>Tel. +49 23 51 43 02 - 0<br>Fax +49 23 51 43 02 - 25<br>www.hotset-worldwide.com<br>info@hotset-worldwide.com |